
Mit Stellenmarkt
iX
Anzeige
MEHR ZUM GRÜNEN WEBHOSTING AUF SEITE 39
www.df.eu
Premium Hosting. Premium Service.
domain FACTORY
MAGAZIN FÜR PROFESSIONELLE INFORMATIONSTECHNIK
12 Dezember 2008
€ 5,50
H 10554
Tutorial:
Linux mit Active Directory
Single Sign-On für alles
Auf der Heft-DVD:
Die deutsche Wikipedia
Plus: 6 Wikis – DokuWiki, FlexWiki, JSPWiki, MediaWiki, Semantic MediaWiki, TWiki
Plus: XAMPP – startfertiges Apache-MySQL-PHP/Perl-Paket für Windows, Mac, Linux
IT-Security:
Marktübersicht Biometrie
Freie Wiki-Systeme im Vergleich:
Wissen selbst verwalten
Bewegtes Web:
MS Silverlight 2
Virtualisierung kostenlos:
MS Hyper-V 2008
Audio und Video im Griff:
Multimedia-Bibliotheken
Getestet:
Openoffice 3.0
Microsofts SQL Server 2008
Embedded Systems:
Java-API für Jabber und XML
Datenträger enthält Info- und Lehrprogramme gemäß § 14 JuSchG
Technik, Markt, Mitspieler:
Cloud Computing
Dezember 2008
www.ix.de
iX Magazin für professionelle Informationstechnik
Österreich € 6,20 Schweiz CHF 10,70 Benelux € 6,70 Italien € 6,70
Heise
4 199148 505501 12
schnell

Aus in der bayrischen Provinz

Am 24. Oktober schloss die ITK-Messe Systems endgültig ihre Pforten. Bereits während der laufenden Veranstaltung gab die Messe München offiziell bekannt, dass die Grande Dame der ITK (O-Ton) im kommenden Jahr neuen Events Platz machen muss. Der Zeitpunkt irritierte dabei mehr als das Messe-Aus an sich. Befremdlich wirkt, dass die Marke „Systems“ nach fast 40 Jahren sang- und klanglos aufgegeben wird. Denn für den Herbst 2009 soll eine neue, internationale Kommunikations-, Vertriebs- und Marketingplattform für die ITK-Branche Premiere feiern. Allerdings nannten die Verantwortlichen weder Namen noch erläuterten sie das Veranstaltungsformat. Den Bereich IT-Security löste man schon einmal vorsorglich aus den Systems-Resten heraus. Er soll in Zusammenarbeit mit dem SecuMedia-Verlag im Juni zu einer eigenständigen Messe ausgebaut werden.

Mit dem Rückzug zieht die Messe München die Konsequenz aus dem kontinuierlichen Aussteller- und Besucherschwund. Auch dieses Jahr musste man sich mit rund 1000 Ausstellern und knapp 40 000 Besuchern begnügen. Das große Vorbild CeBIT, das trotz eigener Probleme noch immer eine halbe Million Interessenten anlockt, war unerreichbar.

Vor vier Jahren sprach der damalige Microsoft-Statthalter Jürgen Gallmann von einer Wald- und Wiesenmesse, an der man sich nicht beteiligen müsse. Das war nicht nur unfreundlich; es stimmte zumindest mit Blick auf die historischen Wurzeln auch nicht. Beispielsweise nutzte Siemens gerne die Messe vor der Haustür, um Neuerungen zu präsentieren. So stellte man 1983 dort das erste Sinix-System vor (den 9780). Und es war die Systems, die anfangs kleineren Herstellern, Vertriebsgesellschaften US-amerikanischer Anbieter oder der zart wachsenden Softwarebranche ein Forum bot.

Die CeBIT, von der Industriemesse in Halle 1 etabliert, hatte nämlich keinen Platz für diese Klientel. Die mächtigen Industrieverbände VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau) und ZVEI (Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie) gaben damals sogar die Losung aus, dass die deutsche Computerindustrie nur in Hannover vertreten sein dürfe. In Folge entwickelte sich die Systems im Zwei-Jahres-Rhythmus zur Alternativmesse mit einem umfangreichen Kongressprogramm. Leider verschwamm mit den Jahren der ursprüngliche Fokus. Und nach dem Aus der zwischenzeitlich ins Leben gerufenen Systec, die in den Systems-freien Jahren die CAD/CAM- und CIM-Experten zusammenführte, gab es ab 1995 mit der jährlichen Systems die „kleinere CeBIT“ mit regionalem Charakter.

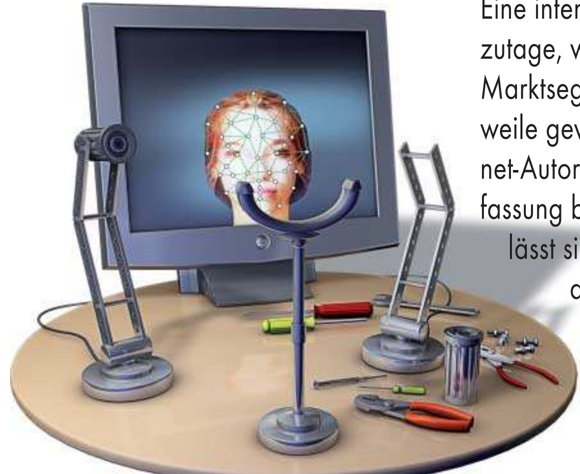
Wie die Messe München die selbst verursachte Lücke schließen will und ob das neue Konzept ausreichend Überzeugungskraft für Aussteller und Besucher besitzt, bleibt abzuwarten. Denn der Bedarf an einer Veranstaltung neben der CeBIT ist durchaus gegeben, wie Stellungnahmen vornehmlich aus dem Mittelstand erkennen lassen. Und andere Messegesellschaften in Stuttgart, Köln & Co. werden sich gerne als Alternative andienen.

ACHIM BORN



Dezember 2008

Marktübersicht: Biometrie im Unternehmen



Eine intensive Recherche brachte zutage, wie breit und vielfältig das Marktsegment Biometrie mittlerweile geworden ist. Von der Intranet-Autorisierung über die Zeiterfassung bis zur Zugangskontrolle lässt sich beinahe alles durch den Abgleich von Fingerabdrücken, Iris-Scans und ähnliche Techniken erledigen.

Seite 112

Microsofts Silverlight 2.0



Nicht nur in der Eclipse-Welt, auch im .Net-Umfeld ist die gemeinsame Entwicklung von Desktop- und Webapplikationen angesagt. Mit Version 2.0 von Silverlight bringt Microsoft die Windows Presentation Foundation in den Browser. Und ein Service Pack für Expression Blend 2 passt das Development-Werkzeug entsprechend an.

Seite 64 und 68

Cloud Computing – Hype 2009?



Amazon ist schon länger dabei, Microsoft will ganz groß einsteigen, und Analysten handeln Cloud Computing als den nächsten großen Trend im Internet.
Ob wirklich mehr dran ist als das gute, alte, verteilte Rechnen in neuer Verpackung, klärt ein Blick auf Technik und Beteiligte.

Seite 131



Mit DVD: Freie Wiki-Systeme

Auch wenn sich vielleicht viele vor allem für die direkt von DVD lesbare deutsche Wikipedia interessieren – die Beschäftigung mit den Softwaresystemen hinter den Wikis ist die Mühe wert. Denn unter den sechs ausführlich vorgestellten und auf der DVD mitgelieferten Lösungen sollte jeder etwas für sein eigenes Wiki finden.

Seite 50

Open-Source-Tools für Multimedia-Daten

Wer Audio- und Videodaten selbst verarbeiten will, muss nicht alles neu programmieren. Gleich mehrere quelloffene Bibliotheken stellen die wichtigsten Funktionen fertig zur Verfügung.

Seite 122







Aktuelle Schlüsselaustauschverfahren einsetzen

(Embedded Systems: Sicherheitslücken durch Seitenkanalattacken; *iX* 9/08; S. 121)

Der Artikel „Torschlusspanik“ war sehr gut verfasst und beschrieb die bekannten Probleme anschaulich anhand eines praktisch eingesetzten Systems. Zum Fazit möchte ich allerdings anmerken, dass es auch noch andere mögliche Gegenmaßnahmen gibt, die nicht unbedingt die Produktionskosten deutlich erhöhen müssen.

Die Autoren haben völlig recht mit ihrer Analyse, dass beim beschriebenen Keeloq-System eine Absicherung nur auf Hardware-Ebene möglich scheint. Der Grund dafür ist aber, dass gemeinsame, geheime Schlüssel verwendet werden – eigentlich ein No-No in aktuellen kryptografischen Protokollen. Würde auf solche Herstellerschlüssel zur Ableitung der eigentlich verwendeten Schlüssel verzichtet, könnte auch eine auf Hardware-Ebene einfachere Implementierung volle Sicherheit bieten. Statt der gemeinsamen statischen (und daher knackbaren) Schlüssel sollte eine andere „Gemeinsamkeit“ zwischen Sender und Empfänger zur Schlüsselvereinbarung verwendet werden, zum Beispiel räumliche Nähe, gleiche Bewegung oder Knöpfedrücken im gleichen Muster. Entsprechende kryptografische Protokolle für solchen Schlüsselaustausch wurden in den letzten Jahren von verschiedenen Gruppen erforscht. Zu finden sind diese Ansätze unter Schlagwörtern wie „spontaneous authentication“, „ephemera l key agreement“ oder „constrained channels“. Unser Toolkit OpenUAT (www.openuat.org) versucht, viele dieser Methoden zu sammeln und fertige Implementierungen für Prototypen und konkrete Anwendungen zur Verfügung zu stellen.

RENE MAYRHOFER, WIEN

Verstehen braucht Leben

(Sprachverarbeitung: Hauptströmungen der maschinellen Übersetzung; *iX* 11/08; S. 42)

Um wirklich gute Übersetzungen erstellen zu können, muss der zu übersetzende Text **verstanden** werden und dann in der Zielsprache ausgedrückt werden, und zwar so, dass der Leser **dasselbe** Verstehen erhält, wie der Originator es ursprünglich niederschrieb. Das funktioiniert natürlich nur, wenn der Übersetzer der Quell- und der Zielsprache wirklich mächtig ist, er also nicht nur die einzelnen Wörter in ausreichender Weise kennt, sondern auch und insbesondere die Beziehungen zwischen den Wörtern (natürlich gilt dies für den ursprünglichen Originator auch).

Sprache ist ein Werkzeug, sie ist Mittel zum Zweck – nämlich um eine Idee vom Originator zum Empfänger zu transportieren! Auch wenn automatische Übersetzer besser werden, um perfekte Übersetzungen erstellen zu können, gehört das Verstehen der Idee hinter der Kommunikation dazu und das werden Automaten niemals können, denn dazu müssten sie leben!

Solange wir nicht etwas wie in dem Film „Nummer 5 lebt“ erleben (der mir übrigens sehr gut gefällt), werden wir dies niemals erleben.

MARTIN DEPPE, HAMBURG

Chinesisch lernen

(Sprachverarbeitung: Hauptströmungen der maschinellen Übersetzung; *iX* 11/08; S. 42)

„Die Zukunft der maschinellen Übersetzung gehört eindeutig dem statistischen Ansatz“ wird im o. g. Artikel zusammengefasst. Wenn man bedenkt, dass der regelbasierte Ansatz zu der Zeit entstanden ist, als 8 Kilobyte ein Riesenspeicher war, dann ist es verständlich, dass man eine exemplarische Anwendung von 60 russischen Sätzen für künstliche Intelligenz gehalten hat. Die Armee von Computerlinguisten ist auch mit dem Glauben gefüttert worden, dass der Computer genau deswegen einen wohlgeformten Satz erzeugt, weil er eben intelligent ist und sprechen kann. Auch ich glaubte daran und arbeite seit dem Studium als selbständiger Systemadministrator.

Der statistische Ansatz baut auf einer „abstrakten Zwischensprache“ auf, deren philosophischer Aspekt umstritten

ist. Dieser läuft auf die Annahme hinaus, dass eine Sprache möglich ist, in der man zwar denkt, aber nicht spricht. Die modernen Texttechnologen machen daraus wie ihre Kollegen vor 50 Jahren eine Schlussfolgerung, dass es sich bei Terabyte-Speicher und Millionen von Worteinheiten doch um künstliche Intelligenz handeln muss, zumal die Zahl der Sätze nicht mehr begrenzt ist. Nun, ob „Ruhig Pulver“ „chili powder“ ist, sei dahingestellt. Klar ist, dass dieser Ansatz nur mit einer leistungsfähigen Hardware zusammenspielt. Wenn demnächst Google jede Sprache in jede übersetzen soll, dann müssen die Abgase seiner Rechenzentren direkt ins Weltall abgeführt werden.

Maschinelle Übersetzung wird über kurz oder lang mit der Umwelt kollidieren. Sie wird nicht korrekt und teuer sein. Spätestens wenn die Green IT einsieht, dass es nicht möglich ist, die Leistungsfähigkeit der Hardware immer zu erhöhen und den CO_2-Ausstoß dabei immer zu reduzieren, werden sich die Linguisten vielleicht doch daran erinnern, dass es schon seit fast viertausend Jahren ein „symbolisches Schriftsystem“ gibt, in dem mehrere Völker, die verschiedene Sprachen sprechen, schriftlich alle einander verstehen. Das ist genau das, was die maschinelle Übersetzung anstrebt.

MICHAIL DEMIDOV, BIELEFELD

Xen Server verdient mehr Beachtung

(Virtuelle Server: Performante und gesicherte virtuelle Laufwerke für VMs; *iX* 10/08; S. 113)

Ich finde, dass in diesem Artikel der Citrix XenServer, welcher neben dem ESX-Server als die Standard-Virtualisierungslösung im Enterprise-Bereich eingesetzt wird, einfach zu kurz kommt. Oft werden nur die VMware- oder die MS-Produkte erwähnt, wobei der XenServer viele erwähnte Funktionen heute schon bietet oder in einigen Bereichen auch einfach Vorteile gegenüber den erwähnten Produkten hat.

So wird z. B. davon gesprochen, dass ESX sein Betriebssystem gleich mitbringt. Das hat natürlich auch den Nachteil, dass dieses proprietäre System für alle Hardwarekomponenten seine eigenen Treiber entwickeln muss und daher eine nicht so breite Palette an Hardware unterstützt wie der Citrix XenServer oder wie MS-Hyper-V. Auch unterstützt der XenServer die erwähnten Funktionen wie FC-Anbindung, iSCSI, Multipathing, NIC-Bonding usw.

Bei der Anbindung des Massenspeichers bietet der XenServer die von Ihnen erwähnte Funktion der flexiblen Lastverteilung bereits jetzt, in dem Round-Robin-Load-Balancing voll unterstützt wird, was der ESX-Server laut Ihrem Bericht in der Version 3.5 als experimentelle Funktion anbietet. Alles in allem kann man eher sagen, ist der XenServer von Citrix schon lange auf Augenhöhe mit dem ESX-Server und verdient daher in solch einem Artikel mehr Beachtung.

JENS BRUNSEN, VIA EMAIL

DER DIREKTE DRAHT ZU iX

Redaktion iX
Postfach 61 04 07
30604 Hannover

Fax: 05 11/53 52-361
E-Mail: <user>@ix.de
Web: www.ix.de

Direktwahl zur Redaktion: 05 11/53 52-387

Für telefonische Anfragen zu Artikeln, technischen Problemen, Produkten et cetera steht die Redaktion wie gewohnt während der Lesersprechstunde zur Verfügung. Und zwar:

Montag bis Freitag, 11 bis 12 Uhr

Bitte nur während der genannten Zeiten anrufen und möglichst die angegebene Durchwahl benutzen.

<Durchwahl>	<user>	
-387	post	Redaktion allgemein
-377	avr	(André von Raison)
-590	ck	(Christian Kirsch)
-387	cle	(Carmen Lehmann)
-374	hb	(Henning Behme)
-379	jd	(Jürgen Diercks)
-386	js	(Jürgen Seeger)
-367	ka	(Kersten Auel)
-153	mm	(Michael Mentzel)
-787	mr	(Michael Riepe)
-373	rh	(Ralph Hülsenbusch)
-689	sun	(Susanne Nolte)
-368	un	(Bert Ungerer)
-535	ur	(Ute Roos)
-384	wm	(Wolfgang Möhle)

Listing-Service:

Sämtliche in iX seit 1990 veröffentlichten Listings sind über den iX-FTP-Server erhältlich:

ftp.heise.de/pub/ix/

iX-Link Bei Artikeln mit diesem Hinweis können Sie auf www.ix.de das zugehörige Argument (ixJJMMSSS) eingeben, um eine klickbare Liste aller URLs zu bekommen.

Konvertierung unlesbarer Daten

Forensik- und Datenrettungsanbieter Kroll Ontrack (www.krollontrack.de) kam mit einer neuen Dienstleistung nach München: der Datenkonvertierung. Häufig besitzen Unternehmen oder Institutionen noch alte Archive mit Daten, für die es keine oder defekte Lesegeräte, Soft- oder Hardware gibt. Der Datenrettungsspezialist konvertiert Daten – gegebenenfalls nach vorheriger Wiederherstellung – in wieder lesbare Formate. Außerdem zeigte das Unternehmen seine E-Mail-Verwaltungssoftware PowerControls 5.1, die in der neuen Version auch Sharepoint-Server unterstützt.

„Fingerabdruck“ schützt Dokumente

Clearswift (www.clearswift.com), Anbieter von richtlinienbasierten Content-Filtering- und Security-Produkten, führt mit Contentsafe ein Addon ein, das Inhalte schützt, auch wenn sie in einem anderen Format gespeichert werden. Es nimmt eine Art Fingerabdruck von schützenswerten Inhalten und erkennt sie auch außerhalb des ursprünglichen Dokuments wieder. Diese Spurenlese soll im Vergleich zu anderen Data-Loss-Prevention-Lösungen den Aufwand für Konfiguration, Integration und Betrieb verringern.

Die Anwendung speichert keine kompletten Dokumente, sondern nur die Informationen, anhand der die relevanten Inhalte identifiziert werden können. Was genau zu schützen ist, können befugte Anwender über ein mehrsprachiges Benutzerportal für die jeweiligen Abteilungen bei der Anwendung registrieren.

Susanne Franke

Schutz über zentrale Konsole

Der russische Hersteller S.N. Safe & Software (www.safensoft.de) liefert mit Enterprise Pro + Timing eine kombinierte Version für den Schutz vor internen sowie externen Gefahren für Firmennetze. Eine zentrale Verwaltungskonsole koppelt die beiden Funktionen. Administratoren können sogenannte Service Center etwa in unterschiedlichen Niederlassungen betreiben, um von da aus Regeln zur Aktivitätssteuerung einzelner Rechnergruppen und die Offline-Ausführung von Aufgaben zu definieren und die Daten zu allen Ereignissen zentral zu speichern. Eine Timing-Komponente benachrichtigt den Verantwortlichen über wichtige Vorfälle.

Die Software bietet außerdem Funktionen zur Echtzeitüberwachung von Benutzeraktionen, USB-Ports und -Geräten sowie zur Berichterstellung über Zugriffe auf vertrauliche Daten. Die neue Selbstlernfunktion merkt sich Einstellungen und Policies und wendet sie auf noch unbekannte Applikationen an.

Susanne Franke

Single Sign-On für Citrix-Umgebungen

Die Single-Sign-On-Lösung von Secude (www.secude.de) hat einen Smartcard- und zertifikatsbasierten Ableger für Thin Clients erhalten. Die Software ist auf Anwendungen ausgerichtet, die ein Citrix-Server bereitstellt und ermöglicht die Authentifizierung über einen ICA-Client oder einen Browser. Voraussetzung ist der firmeneigene Trustmanager, der die digitalen Zertifikate und Smartcards ausstellt und verwaltet. Hinzu kommt eine Middleware: der Security-Bus, der Sessionkontrolle, Protokoll-Handling, kryptografische Operationen sowie Protokollierung und Überwachung übernimmt. Er soll auch die gleichzeitige Verwendung unterschiedlicher Smartcards/Token ermöglichen und liefert ein Standard-Provider-Interface für den Austausch von Zertifikaten. Außerdem hat der Anbieter das Security Center für die SAP Netweaver-Plattform erweitert, sodass die Version 2.0 das Einbinden von Sicherheitsprüfungen nach selbst erstellten Regeln erlaubt. Überdies wurde das Standardregelwerk erweitert, es ermöglicht nun Überprüfungen für den SAP NW Java Stack sowie weitere Regeln für die SAP-eigene Programmiersprache ABAP.

Susanne Franke

Appliances mit mehreren Prozessoren

Die S-Serie der Security Appliances von Ironport (www.ironport.com) hat neue Hardwareplattformen erhalten, die mehrere Prozessoren für das Betriebssystem Ironport AsyncOS integrieren. Damit sollen neben den darauf laufenden Web-Reputationsfiltern mehrere Anti-Malware-Scan-Engines parallel arbeiten können. Außerdem gibt es die neue S160 für kleine und mittelständische Firmen. Das kleinste Modell integriert in einer Höheneinheit Funktionen zur Websicherheit. Die Web Security Appliances nutzen sogenanntes Multi-Core-Scanning. Es verteilt alle Sicherheitsaufgaben auf die zur Verfügung stehenden Prozessoren, um sie parallel durchzuführen. Potenzielle Bedrohungen sollen sich auf diese Weise ohne spürbare Verzögerungen am Gateway überprüfen und selektiv blockieren lassen.

Susanne Franke

Grafisches Authentifizierungsverfahren

Eine Art Challenge-Response-Verfahren zur sicheren Authentifizierung, das auf vom Benutzer einmal festgelegten Symbolen und Farben in verschiedenen Kombinationen beruht, stellte Merlinnovations (www.merlinnovations.com) vor. Im Hintergrund ordnet ein Zufallsgenerator jeder Kombination eine neue Ziffer zu, sodass der Benutzer bei jedem Anmeldevorgang eine andere PIN eingibt.

Adieu Systems – Willkommen it-sa München

Auf einer kurzfristig einberufenen Pressekonferenz während der diesjährigen Systems gab Klaus Dittrich, Geschäftsführer der Messe München, bekannt, dass es sie ab dem kommenden Jahr nicht mehr geben werde. Stattdessen werde es zwei Nachfolgeveranstaltungen geben. Zum einen eine auf IT-Sicherheit ausgerichtete Spezialveranstaltung namens „it-sa München“. Die nach der in den letzten Jahren immer stärker gewordenen IT-Securita-Area (it-sa) benannte Sicherheitsmesse soll lokalen Charakter, aber mit internationaler Ausrichtung haben. Sie findet erstmalig vom 23. bis 25. Juni 2009 statt.

Zum Zweiten plane man für den Herbst 2009 ein völlig neues ITK-Event. Es soll eine reine B2B-Veranstaltung rund um vernetzte IP-Lösungen aus den Bereichen IT, Kommunikation, Unterhaltungselektronik und Ambient Technology werden, führte Dittrich aus. Mit dem neuen Konzept, das Ende November im Detail veröffentlicht werden soll, wollen die Verantwortlichen den geänderten Bedürfnissen der Branche Rechnung tragen. Man wolle, so Dittrich, nicht warten, „bis sich diese Messe eines Tages überlebt hat“. Schließlich habe man die letzten knapp vierzig Jahre deswegen so viel Erfolg gehabt, weil man sich immer an Veränderungen in der Branche angepasst habe. Die neue Veranstaltung soll neben dem Ausstellungsteil verstärkt Kongresse und andere Event-Formen bieten.

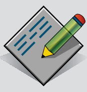
Mit der „Abschiedsvorstellung“ der Systems nach knapp 40 Jahren zeigte sich die Messe München äußerst zufrieden. In Zahlen ausgedrückt bedeutet das: 1061 Aussteller (im Vorjahr 1106), rund 39 000 Besucher (2007: 40 000) und die Rekordanzahl von 4000 Teilnehmern an den 13 Begleitveranstaltungen. Vor allem Letzteres bestärke den zukünftigen Kurs der neuen ITK-Veranstaltung, resümierte Klaus Dittrich in der abschließenden Pressemitteilung.

Elcomsoft entschlüsselt alle Dateien

Der russische Sicherheitsanbieter Elcomsoft hat in die neue Version 2.5 des Tools zur Rettung von 40-Bit-verschlüsselten Word-Dateien seine Thunder-Tables-Technik integriert. Mit ihrer Hilfe soll der „Advanced Office Password Breaker“ nun tatsächlich alle Dateien, die verschlüsselt im eigenen Netzwerk liegen, ohne Passwort in Sekunden wiederherstellen können. Thunder Tables sind das Ergebnis der unternehmenseigenen kryptografischen Forschung und beruhen auf einer Datenbank vorberechneter Schlüssel, in der die Software den des betroffenen Dokuments sucht, statt alle möglichen Schlüssel auszuprobieren. Des Weiteren kann die neue Version von „Distributed Password Recovery“ aufgrund des Multi-GPU-Supports von Nvidia-Grafikchips WPA- und WPA2-Passwörter bis zu 100-mal schneller wiederherstellen. So können IT-Administratoren realistische Security-Audits und Penetrationstests durchführen.

Susanne Franke

KURZ NOTIERT



Mail-Gateway: Astaro (www.astaro.de) zeigte sein neues Mail Gateway. Das derzeit als Hardware und virtuelle Appliance und bald auch als Software verfügbare Produkt beherrscht unter anderem E-Mail-Filterung, -Forwarding und -Routing. Bis zu 10 Produkte lassen sich für den Einsatz in großen Unternehmen clustern.

Content-Sicherheit: Aladdins (www.aladdin.de) neue Version 7.0 seines Web Gateway eSafe ist speziell für große Unternehmen konzipiert. Das modular aufgebaute Produkt unterstützt laut Hersteller alle Protokolle und erkennt und filtert über 500 Anwendungen. Neu in dieser Version sind etwa die verschiedenen Betreibermodi (inline, als Proxy etc.) oder das Spam-Handling durch den Benutzer.

Webapplikationssicherheit I: Eine neue Version seiner Web Application Firewall rWeb kündigte Deny All an. Die neue Version erfüllt laut Hersteller alle PCI-Anforderungen – etwa Logfile-Verschlüsselung, Blacklisting bekannter Angriffe und keine gespeicherten Passwörter auf der WAF. Ein Schwerpunkt der Version 3.8, die voraussichtlich ab Dezember verfügbar sein wird, ist der besondere Schutz von SAP-Anwendungen.

Webapplikationssicherheit II: Art of defense (www.artofdefence.com) hat nun seine Webapplikations-Firewall und seinen Sourcecode-Analyzer um den Webschwachstellenscanner Hyperscan ergänzt. Die drei Produkte sollen Hand in Hand arbeiten, sind aber auch einzeln erhältlich. Hyperscan enthält alle relevanten OWASP-Szenarien (www.owasp.org) und ermöglicht automatisiertes sowie manuelles Crawling.

Endpunkt-Sicherheit I: Version 2.0 seines Network-Access-Control-Produkts Entegra zeigte Phion (www.phion.de). Neu ist die Unterstützung des WLAN-Standards 802.xx, ein verbessertes Gäste-Management für das eigene Netzwerk, die Zuteilung von Ressourcen via SSL-VPN sowie ein Compliance-Monitoring, das den betroffenen Endgeräten nicht den Zugang zum Netz verweigert. Phion kündigte außerdem für Anfang Dezember Version 4.2 von Netfence an.

Endpunkt-Sicherheit II: Auch McAfee zeigte ein neues NAC-Produkt, Version 3.0 seines Unified Secure Access (vorher Policy Auditor). Es führt die zwei Aspekte Mindestvoraussetzungen an Gerätesicherheit für den Netzwerkzugriff und Umgang mit unbekannten Geräten zusammen. Neu ist außerdem die Gerätequarantäne mit integrierter Wiederherstellung des gewünschten vordefinierten Zustands und Updat-Funktion.

„Software as a Service“ mal anders

Hackommerz

Reinhard Wobst

Dass im Internet eine Schattenwirtschaft mit mafiaähnlichen Strukturen existiert, weiß man seit geraumer Zeit. RSA-Sicherheitsexperten enthüllten auch in diesem Jahr wieder neue Details.

Die RSA-Konferenz im herbstlichen London verzeichnete ähnlich wie im Vorjahr etwa 1400 Teilnehmer und reichlich 100 Vorträge zu einem breit gestreuten Spektrum in Sachen Datensicherheit. Als Bonbon war im Foyer eine Sammlung originaler Chiffriermaschinen zu besichtigen, von der Enigma bis hin zu Weiterentwicklungen, die von den USA im Vietnamkrieg und in der DDR in den 80er-Jahren eingesetzt wurden („Fialka“).

Die Gegenwart ist jedoch mindestens genauso spannend. Wie Uri Rivner von RSA einigen Pressevertretern detailliert vorstellte, existiert seit ein bis zwei Jahren eine regelrechte Schattenwirtschaft, die mit gestohlenen Daten handelt und diese verwertet. Im Unterschied zur klassischen organisierten Kriminalität gibt es im Netz keine „Paten“, die alles steuern, sondern einzelne Gruppen bieten ihre Dienste an: Geldwäsche über mehrere Stufen, Nutzung und Entwicklung von Angriffsmethoden, Steuerung von Bot-Netzen – „Software as a Service“ in der kriminellen Hemisphäre. Es gibt eigene Währungen für diesen Handel, Bewertungen zu Support und Qualität der Software, Monatsmieten für Tools und Bot-Netze … und das natürlich alles weltweit: Während vermutlich die Hälfte aller Phishing-Attacken mit der russischen Gruppe RockPhish zusammenhängt, entsteht ein beachtlicher Teil der Werkzeuge in Brasilien und wird zuerst in Australien getestet.

Vor diesem Hintergrund wird klar, weshalb Spyware die aktuelle Bedrohung darstellt und Computerviren kaum noch interessieren. Spyware versteckt sich clever und arbeitet unbemerkt. Man kann sie nur jagen, nicht finden, wie Gerhard Eschelbeck von Webroot erklärte. Es können Tausende von Routinen zur Entfernung nötig sein, und die Methoden der Verbreitung sind überaus raffiniert. Heute warten bereits 200 bis 300 Exploits auf bösartigen Websites (deren Anteil man auf 1,3 % schätzt) auf ahnungslose Surfer. Dagegen kann sich ein Opfer kaum noch schützen. Über drei Viertel aller Windows-Systeme könnten mit Spyware infiziert sein, vermuteten Sicherheitsexperten schon vor Jahren.

Haupteinfallstor bösartiger Software sind nach wie vor Browser, nicht nur über Phishing. Konzepte, sie sicherer zu machen, werden durch immer neue Plug-ins systematisch aufgeweicht. So zeigte ein Vortrag, dass nur 9 % aller mit Flash programmierten Webseiten Nutzereingaben überprüfen und somit Angriffen Tür und Tor öffnen. Itzik Kotler (Radware) demonstrierte das Projekt Jinx: Bereits mit der Kombination von Javascript und Ajax werden alle gut gemeinten Beschränkungen im Browser betriebssystemübergreifend übersprungen. Via Fernsteuerung lassen sich beliebige Daten von der Nutzerplatte auslesen.

Ein weiteres Highlight lieferte wie zu erwarten der Sicherheits-Guru Schneier in einem aufrüttelnden Vortrag: Hinterlassene Daten sind die „Umweltverschmutzung“ des Informationszeitalters, es werden immer mehr. Die Privatsphäre ist nach heutigen Vorstellungen nicht mehr zu halten, aber das ist die falsche Formulierung: Es darf nicht heißen „Privatsphäre kontra Sicherheit“, sondern „Freiheit kontra Kontrolle“. (ur)

E-Government:
Fels in der Brandung 2.0 gesucht

Im Hintertreffen

Lothar Lochmaier

Einmal im Jahr ziehen Praktiker aus der öffentlichen Verwaltung Bilanz, wie es um das E-Government in der virtuellen deutschen Amtstube bestellt ist. Der Wille und zahlreiche Pläne sind zwar da, so ganz ist man in der technischen Gegenwart aber noch nicht angekommen, so das Resümee der zwölften Fachmesse mit Kongress „Moderner Staat“.

Wie leistungsfähig die öffentliche Verwaltung im Jahr 2020 dasteht, dieser Frage ging das Schweizer Marktforschungsinstitut Prognos AG in einer Expertenbefragung nach. Denn nicht nur der demografische Wandel ist für die Beteiligten eine große Herausforderung. Auch die Finanzkrise stellt die Politik vor neue Hürden.

Internetangebote nicht up to date

Hinzu kommt eine größere Einflusssphäre der Nutzer durch soziale Netzwerke. Neue Technologien wie das Web 2.0 haben die Wahrnehmung bereits verändert. Vor der Fachmesse „Moderner Staat“ kritisierte denn auch der Branchenverband Bitkom den Status Quo beim E-Government. „Die Internetangebote der öffentlichen Hand müssen attraktiver werden“, betonte Präsident August-Wilhelm Scheer.

Die Verantwortlichen verstünden den Informationsaustausch bislang eher als Einbahnstraße – und zwar von der Verwaltung an den Bürger. Der Rückkanal bleibe hingegen weitgehend stumm, da die Interaktion zwischen Staat und Bürger nur unzureichend funktioniere. „Die öffentliche Hand ist noch nicht im Web 2.0 angekommen“, bilanziert Scheer. Laut Bitkom lädt sich derzeit nämlich nur jeder vierte Bundesbürger entsprechende Formulare per Mausklick aus dem Netz.

Ein wesentlich positiveres Bild mit Blick auf die laufenden Vorhaben unter dem Dach „Deutschland Online“ zeichneten hingegen die Verantwortlichen auf dem Berliner Fachkongress. Eine einheitliche Anlaufstelle für die Bürger sei für Ende 2009 bereits in Sicht, so jedenfalls Hans-Bernhard Beus, Staatssekretär im Bundesinnenministerium (BMI). Unter der zentralen Behördenrufnummer 115 soll dann entsprechend geschultes Personal auf bis zu drei Viertel aller Standard-Anfragen sofort eine Antwort parat haben. Die durchschnittliche Wartezeit pro Anrufer soll laut Auskunft von Beus nur rund 30 Sekunden betragen.

Der Prozess erfordert laut Experten jedoch ein begleitendes Konzept zum Wissensmanagement. Hermann Hill, Staatsminister a. D. und Professor an der Deutschen Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer, bewertet den Nutzwert einer bundeseinheitlichen Behördenrufnummer eher skeptisch: „Ein Super-Service-Center 115 ist unrealistisch“, so der Experte.

Personalausweis mit Zusatznutzen

Ein positiveres Image will das Innenministerium künftig dem elektronischen Personalausweis verleihen, der beim virtuellen Rathaus eine große Rolle spiele. „In zwei Jahren werden wir den Bürgern attraktive Angebote machen können, wie sie den Ausweis zu ihrem Vorteil nutzen können“, betont Hans-Bernhard Beus.

Bekenntnis zum Datenschutz

Den Einwänden der betroffenen Wirtschaft, künftig im Sinne der neuen Datenschutzgesetze einer höheren Informationspflicht nachkommen zu müssen, trat der Staatssekretär vom BMI entgegen: Der Bund werde diesen Prozess transparent machen und auch die Kosten für die Unternehmen offenlegen.

Deutlich profitieren soll die Wirtschaft hingegen von neuen zertifizierten Diensten, die das sichere und rechtskonforme Senden der E-Post zum Ziel haben. Erste Anbieter sind bereits auf diesen Zug aufgesprungen. So präsentierte IT-Dienstleister Alpha Com in Berlin ein entsprechendes Konzept für die Massendigitalisierung. Der Service richtet sich speziell an Einrichtungen in der öffentlichen Verwaltung, die auf die elektronische Aktenführung umsteigen wollen.

Ansonsten drehte sich auf der Berliner Konferenz vieles darum, mehr Transparenz und Effizienz in der unübersichtlichen IT-Landschaft herzustellen. Als das neue Zauberwort bei der vertikalen und horizontalen Integration von Diensten gelten sogenannte „Shared Service Center“. Gemeint sind damit Dienstleistungszentren, die durch das Bündeln der Ressourcen interne Verwaltungskosten senken helfen.

Dieser Prozess bedeute aber auch für einzelne Dienststellen, mehr Kontrolle abzugeben und neu zu strukturieren, relativiert Staatssekretär Beus. Eine klare Kompetenzverteilung mahnt deshalb Rainer Christian Beutel an, Vorstand beim Verband für kommunales Management (KGSt). Im Sinne der Selbstverwaltung in den Kommunen müssten die einzelnen Ebenen für die Prozesse selbst verantwortlich bleiben. Anderenfalls erweise man dem Bürger einen Bärendienst. (ur)

Storage Networking World Europe 2008

Das Ende des SAN

Susanne Nolte

STORAGE NETWORKING WORLD® EUROPE 2008

Auch diesmal fand das alljährliche Stelldichein der Speichernetzbranche in Frankfurt am Main statt. Vor allem Fibre Channel over Ethernet lieferte Diskussionsstoff.

Bereits zum fünften Mal, seit das europäische Großtreffen der SAN-Branche von Cannes nach Frankfurt gezogen ist, trafen sich die Speicher-Experten zur Storage Networking World in der Main-Metropole. 1400 Besucher hatten zwei Tage lang Gelegenheit, mit 56 Ausstellern und Dutzenden von Referenten zu diskutieren. Jenseits des Ausstellungsbereichs, in dem die Firmen diesmal einiges an Neuheiten präsentierten wie die Deduplizierungs-Systeme fürs Backup, gab es statt des traditionellen Interoperabilitäts- ein „Hands-on Lab". In ihm nutzten Endanwender in kleinen Gruppen die 90-minütigen Sessions dazu, die Produkte selbst auszuprobieren.

Die meisten Diskussionen gab es um den Neuzugang der Netzprotokolle: Fibre Channel over Ethernet (FCoE). Dahinter verbirgt sich nicht etwa ein einfaches Tunnelprotokoll wie FCIP (Fibre Channel over IP). Entstehen soll stattdessen eine einheitliche Übertragungsschicht auf Ethernet-Basis, auf der unterschiedliche Protokolle wie TCP/IP, FC, Infiniband, RDMA (Remote Direct Memory Access) oder FICON nebeneinander agieren.

Vor allem der schnelle Transport von Massendaten stellt Anforderungen, die zwar die Layer 1 und 2 der FC- und Infiniband-Stacks erfüllen, Ethernet aber bisher nicht. Deshalb mussten die Entwickler das Ethernet-Protokoll durch eine Reihe von Zusätzen so aufbohren, dass es sich dazu eignet, etwa Fibre Channel Frames zu transportieren.

Derzeit kursieren drei Namen für das Kind: Cisco redet schon seit geraumer Zeit vom Data Center Ethernet (DCE), die SNIA von Converged Enhanced Ethernet (CEE) und die IEEE von Data Center Bridging (DCB). Die größten Herausforderungen bilden die eingeschränkte Skalierbarkeit von OSI-Schicht-2-Netzen, die Notwendigkeit von Mini Jumbo Frames, für die es keinen Standard gibt, und neuer Switches, die die Ethernet-Erweiterungen unterstützen und damit einen verlustfreien Datenverkehr garantieren können.

Taufpaten im Namensstreit

An den Erweiterungen von IEEE 802.1Q (QoS), die vor allem die statische Priorisierung aufheben sollen, arbeitet die Data Center Bridging Task Group (DCBTG): 802.1Qbb oder PFC (Priority-based Flow Control) ist eine Variante des Ethernet-Pause-Mechanismus, die nun einzelne Transmit-Queues anhalten kann. Eine dynamische Anpassung der einem virtuellen Link zugewiesenen Bandbreite soll die Enhanced Transmission Selection (ETS) oder IEEE 802.1Qaz bewirken. Vermutlich integriert wird dort auch das Discovery- und Capability-Exchange-Protokoll DCBX (Data Center Bridging Exchange). Als Verkehrsmanagement dient Congestion Notification (IEEE 802.1Qau). Es soll Stauungen an den Rand des Netzes verschieben.

Zudem entwickelt die IEEE das Shortest Path Bridging (SPB) oder IEEE 802.1aq, das als Erweiterung des Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) den kürzesten Weg zwischen Quelle und Ziel finden soll. Derweil arbeitet die IETF an TRILL (Transparent Interconnection of Lots of Links), über deren Integration in das neue Rechenzentrumsprotokoll sich aber nicht alle einig sind.

Für FCoE selbst ist das Technical Committee T11 der ANSI zuständig. Zudem arbeitet das T11 am SPMA/FPMA Discovery. Beim SPMA (Server Provided MAC Address) generiert der Server die MAC-Adresse, beim FPMA (Fabric Provided MAC Address) weist der FC-Forwarder (Switch) die MAC-Adresse zu.

Entsprechend prototypartig wirkten die ausgestellten Produkte. Vorgeprescht sind trotz der unfertigen Standards und der Uneinigkeit darüber, welche überhaupt notwendig sind, Cisco, QLogic und Emulex. Der einzige verfügbare FCoE-Switch Cisco Nexus 5020 arbeitet mit Ciscos eigener DCE-Definition, etwa ohne TRILL. Seine 40 fest integrierten 10-GBit-DCE-Ports lassen sich ergänzen durch zwei Portmodule, die jeweils entweder acht 4-GBit-FC-Ports, vier 10-GBit-DCE- und vier 4-GBit-FC-Ports oder sechs 10-GBit-DCE-Ports mitbringen.

Brocade dagegen bleibt bei dem Namen CEE und zeigte auf der SNW erstmals den Prototypen seines Switches Brocade 8000 FCoE/CEE mit 24 FCoE- und 8 CEE-Ports.

Erste FCoE-Server-Adapter, die nun Converged Network Adapter (CNA) heißen, liefern Emulex und QLogic. QLE8042 nennt QLogic seinen PCIe-x8-CNA mit zwei modularen Ports, die sich mit 10-GBit-SFP+-Transceiver für Kupfer- oder LWL-Strecken bestücken lassen. Die integrierte Stateless Offload Engine verarbeitet IP, TCP und UDP, fürs Enhanced Ethernet sind bislang PFC (802.1Qbb) und DCBX implementiert. Emulex hat erste CNAs mit einem (LP21000) und zwei Ports (LP21002) im Umlauf, beide arbeiten ebenfalls mit 10-GBit-SFP+-Transceiver für Kupfer oder LWL. Ihre Spezifikation unterscheidet sich nicht sonderlich von der des QLogic-CNAs.

Unterschiedliches gab es auch über den Einsatz von FCoE zu vernehmen: Die Visionen reichen vom Protokoll für die Speicheranbindung innerhalb eines Einheitsnetzes über den künftigen Standard für Speichernetze, der die Zahl der Netzschnittstellen in den Servern auf einen Einheitsport reduziert, bis zum Protokoll für bestimmte Fälle, etwa als Brücke ins FC-SAN für Blades und 1-U-Server, die aufgrund ihres notorischen Platzmangels am meisten vom Einheitsadapter für DCE/CEE/DCB profitieren sollen.

Erziehung braucht Geduld

Für HP etwa ist der Einzug von FCoE ins SAN unabwendbar, jedoch in Phasen: zuerst vom Server bis zum Edge-Switch, im nächsten Schritt zum Director und von dort zum Speichergerät. Unterlaufen haben diesen Plan jetzt schon EMC und Netapp, die die CNAs von Emulex und QLogic zertifiziert haben und ihrerseits Speichersysteme mit FCoE anbieten wollen.

Doch noch ist die grundsätzliche Frage unbeantwortet, ob es sinnvoll ist, SANs, LANs und beispielsweise Cluster-interne Netze zu einem Einheitsnetz zusammenwachsen zu lassen. Denn oft ist ein einziges Netz für alles – etwa aus Performance- oder Sicherheitsgründen – nicht erwünscht. Alternativ können sich einige die Beibehaltung der Trennung von SAN und LAN hinterm DCE/CEE/DCB-Switch vorstellen. Doch auch dann bleiben – vom Zwang zur Anschaffung neuer Hardware und der mangels Verfügbarkeit noch nicht eingeleiteten Interoperabilitäts-Sicherstellungs-Runde abgesehen – noch Fragen offen, denn in Rechenzentren liegen auch die Zuständigkeiten für die SAN- und LAN-Verwaltung oft in unterschiedlichen Händen: Wer verwaltet dann die All-in-one-CNAs und -Switches? (sun)

iX-Link ix0812016

PDC 2008: Von Azure bis Windows 7

Alles im Netz

Holger Schwichtenberg

Auf der diesjährigen PDC hat Microsoft unter den Titeln „Windows Azure“ und „Office Web-Anwendungen“ angekündigt, seine Kernanwendungen zukünftig auch über das Internet anzubieten. Weitere Themen waren Windows 7, .Net 4.0, „Dublin“ und „Oslo“.

Im Vorfeld der Professional Developer Conference 2008 sprach Microsoft von „Service + Services“ und „Cloud Services“. In der ersten Keynote der PDC 2008 gab Chief Software Architect Ray Ozzie der neuen Produktfamilie den Namen „Windows Azure“. Dabei ist Azure Oberbegriff für ein Hosting-Angebot, mit dem Provider in geplanten Rechenzentren von Microsoft Anwendungen bereitstellen und dabei auf bestehende Dienste von Microsoft und anderen Anbietern zurückgreifen können.

Microsoft bietet im Rahmen von Azure beispielsweise den SQL Server, SharePoint und Exchange sowie .Net-Techniken (z. B. ASP.Net, Reporting, Workflow) für die gehosteten Anwendungen an. Interessant ist, dass Microsoft SDKs für Java und Ruby anbietet und in den Architekturschaubildern auf der PDC Python, PHP und Eclipse erschienen.

Mit Azure vergleichbare Dienste findet man schon bei Amazon, Google, SAP und IBM. Ray Ozzie nannte Azure in seiner Keynote jedoch hochtrabend ein „webbasiertes Betriebssystem“, wobei technisch gesehen Azure jedoch kein eigenes Betriebssystem ist. Dabei weckt Azure Erinnerungen daran, dass Microsoft schon in den Jahren 2000/2001 das Hosting von Diensten für Unternehmen ankündigte. Das damals „MyServices“ (Codename „Hailstorm“) genannte Konzept verschwand aber bald wieder in der Schublade. Vielleicht auch, weil Unternehmen nicht genug Vertrauen in ein Hosting ihrer Daten bei Microsoft hatten.



Anders Hejlsberg, Chefarchitekt von C#, hob hervor, dass durch die dynamischen Erweiterungen C# noch deutlicher zu einer Multiparadigmensprache wird.

Azure und Office aus dem Netz

Anders als bei den MyServices können Unternehmen bei Azure eigene Anwendungen und Webservices beliebiger Größe bei Microsoft hosten. Ozzie betonte, dass Microsoft keineswegs alle Anwendungen eines Unternehmens übernehmen wolle, sondern die Unternehmen entscheiden, welche Anwendungen sie weiterhin selbst betreiben. Benutzerkonten und Gruppen aus dem lokalen Active Directory können über den neuen Microsoft Services Connector auf die Identitäten im Hosting-Angebot von Microsoft abgebildet werden, sodass Single Sign-On möglich ist. Microsoft hat noch keine konkreten Preise bekannt gegeben, sondern nur, dass sich die Lizenzkosten nach Ressourcennutzung und Service Level richten sollen.

Ebenfalls dem Trend zur Bereitstellung von Anwendungen im Internet folgen will Microsoft bei seinen Office-Anwendungen Word, Excel, PowerPoint und OneNote. Vereinfachte Versionen sollen sich mit Standard-Webbrowsern wie Internet Explorer, Firefox oder Safari über das Internet nutzen lassen. Unternehmen haben die Wahl zwischen unternehmensinterner Bereitstellung oder einem Hosting bei Microsoft. Endanwender sollen über die Office-Live-Website die Anwendungen nutzen können. Dokumente sollen dabei mit den vollständigen Desktop-Anwendungen ohne Informationsverlust austauschbar sein. Microsoft hat aber auch hier weder Lizenzmodelle noch Preise bekannt gegeben. Im Gegensatz zu Windows Azure gibt es auch derzeit noch keine Möglichkeit, die Office-Webanwendungen zu beurteilen; es soll aber noch dieses Jahr eine Vorabversion geben.

Auf der PDC 2008 erstmals vorgestellt wurden die kommenden Client- und Server-Versionen unter den Titeln Windows 7 und Windows Server 2008 R2. Beide sind nur kleine Updates im Vergleich zu dem großen Sprung, den die Vorgänger machten. Am Treibermodell und Sicherheitssystem ändert sich dieses Mal nichts. Auch soll Windows 7 weniger Ressourcen brauchen als Vista; Microsoft präsentierte Windows 7 auf einem Netbook. Windows 7 erfährt Änderungen in der Benutzeroberfläche (insbesondere bei Startleiste und Windows Explorer), mehr Einfluss auf die Benutzerkontensteuerung sowie eine Unterstützung für Gesten auf berührungsempfindlichen Bildschirmen.

.Net 4.0 und Visual Studio 2010

Das dritte große Thema waren die kommenden Versionen des .Net Framework und der zugehörigen Entwicklungswerkzeuge. Anders als bei den direkten Vorgängern .Net 3.0 und 3.5 will Microsoft dieses Mal eine neue Version der Common Language Runtime (CLR) ausliefern. Die CLR 4.0 liefert eine bessere Unterstützung für dynamische Sprachen, eine Vereinfachung für die Interoperabilität mit COM-Komponenten und mehr Einfluss auf die Speicherverwaltung. C# 4.0 unterstützt neben dynamischen Datentypen optionale und benannte Parameter in Methoden. Diese Parameterformen, die es in VB.Net seit der ersten Version gibt, haben C#-Entwickler häufig vermisst.

Die Webentwicklungsplattform ASP.Net erhält vor allem für die AJAX-Programmierung neue Funktionen. Datenvorlagen und Datenbindungsmechanismen sollen die Darstellung und Veränderung von Daten in JavaScript vereinfachen. Auch Animationen und Drag & Drop-Funktionen will Microsoft vereinfachen. Für die serverseitige Programmierung soll das schon länger in der Entwicklung befindliche Model-View-Controler-Framework (MVC) integriert sein. Für das Caching von Daten können Webentwickler zukünftig auf das verteilte Server-Caching-System zurückgreifen, das Microsoft unter dem Namen „Velocity“ entwickelt. Auch die in .Net 3.5 SP 1 eingeführten dynamischen Daten-Websites wollen die Redmonder stark weiterentwickeln.

Für die Windows Presentation Foundation (WPF) ist am Rande der PDC das „WPF Toolkit“ erschienen, das lange in WPF vermisste Standardsteuerelemente wie DataGrid, Calendar und DateTimePicker ergänzt. „Anders als noch vor einem Jahr würde ich WPF heute auch für klassische Geschäftsanwendungen empfehlen“, sagte Anson Tsao, Program Manager für WPF bei Microsoft. In WPF 4.0 will Microsoft die Darstellung von Texten sowie die Zoom-Funktionen verbessern. Erste Prototypen weiterer Steuerelemente (z. B. Ribbon, SlaphScreen, ProgressBar, BreadcrumbBar und AnimatedStackPanel) wurden vorgeführt. Bemerkenswert war die Ankündigung, dass die kommende Version der Entwicklungsumgebung, Visual Studio 2010, als erste zentrale Anwendung von Microsoft eine WPF-Oberfläche erhalten soll. Die auf der PDC verteilte Vorabversion verwendet aber noch die klassische GUI.

Die zweite Version des objektrelationalen Mappers ADO. Net Entity Framework unterstützt zahlreiche Funktionen, die bisher nur im hausinternen Konkurrenten LINQ-to-SQL enthalten waren: die Erzeugung

von Datenbanken auf Basis von Objektmodellen („Forward Engineering“), die Verwendung einfacher .Net-Objekt zum Mapping („Persistence Ignorance“) und das automatische Nachladen von Objekten („Transparent Lazy Loading“). Indem der Codegenerator als ein Workflow abläuft, soll er einfacher anpassbar sein.

Workflow neu und inkompatibel

Windows Workflow Foundation (WF) 4.0 ist ein heißes Eisen sowohl für Entwickler, die bisher WF aufgrund seiner eklatanten Schwächen in Bedienung, Funktion und Leistung abgelehnt haben, als auch solche, die sich bei WF in .Net 3.0/3.5 durchgekämpft haben. Microsoft schreibt Windows Workflow noch einmal komplett neu und gesteht damit ein, dass die bisherige Implementierung nicht gelungen war.

Die grundsätzliche Ausrichtung der Plattform und das Konzept einer Laufzeitumgebung, die aus einzelnen, miteinander verbundenen Aktivitäten bestehende Workflows ausführt, bleibe zwar bestehen. Die neue Implementierung könne aufgrund der fundamentalen Änderungen aber nicht mehr kompatibel sein zu den derzeit am Markt verfügbaren Versionen, so Kenny Wolf, Architekt im WF-Team. Microsoft verspricht in WF 4.0 eine einfachere Bedienung des Designers, mehr vordefinierte Aktivitäten, mehr Flexibilität bei der Persistierung sowie eine deutliche Leistungssteigerung um den Faktor „10 bis 100“. Ein Migrationswerkzeug sei in Arbeit, hieß es erst auf Nachfrage besorgter Nutzer der bisherigen Versionen.

Für die Bereitstellung von Diensten und Workflows stellt Microsoft einen eigenen .Net-basierten Anwendungsserver unter dem Codenamen „Dublin“ vor. Während es in der Java-Enterprise-Welt schon von Beginn an dedizierte Anwendungsserver gab, bot Microsoft lange Zeit nur den rein HTTP-fähigen Internet Information Server (IIS) und den veralterten COM+ Application Server an. Mit dem IIS 7.0 in Vista und 2008-Server öffnete Microsoft den IIS zwar unter dem Titel Windows Activation Service (WAS) für andere Protokolle wie TCP und Named Pipes, blieb jedoch passende Funktionen zur Verwaltung und Überwachung schuldig. Dublin, der diese Lücke schließt, ist implementiert als eine Erweiterung zu IIS und WAS. Der neue Server kümmert sich um den Start von WCF-Diensten und den Neustart im Fehlerfall, die Persistierung und Überwachung von Workflows sowie das regelbasierte Weiterleiten von eingehenden Nachrichten an verschiedene Dienste auf Basis ihres Inhalts.

Dublin sieht Microsoft nicht als Teil des .Net Framework an, sondern des Windows-Betriebssystems. Erscheinen soll Dublin kurz nach dem .Net Framework 4.0 als Erweiterung von Windows Vista und Windows Server 2008. In zukünftigen Betriebssystemen soll „Dublin“ direkt enthalten sein. Ob dies auch schon für Windows 7 zutrifft, hängt von dem Zeitplan zum Erscheinen von Windows 7 ab, der noch nicht feststeht. Fest steht hingegen schon, dass Windows 7 nicht das Framework 4.0 enthält, sondern 3.5 SP1. Erst etwas später wird .Net 4.0 als Erweiterung verfügbar sein. (WM)

iX-Link ix0812018



Amazons EC2 mit Windows

Windows Server 2003 und Microsofts SQL Server stundenweise mieten, das kann man bei Amazon über den Dienst „Elastic Compute Cloud“ (EC2). Allerdings befindet sich das Angebot immer noch in der Betaphase (Stand November 2008) – ein etwas halbherziger Konter gegen Microsofts Vorpreschen in Sachen Cloud Computing mit Azure, das auf Windows Server 2008 aufsetzt.

EC2 mit Linux und Solaris ist aus der Beta-Phase heraus, und Amazon bietet Support sowie Service Level Agreements (SLAs). Für alle drei Varianten nennt das Unternehmen Preise für die Rechenstunde (siehe S. 131). Sie bewegen sich zwischen 0,10 US-$ für Unix/Linux sowie 0,125 US-$ für Windows für die kleine Default-Version und bis 2 US-$ für die XXL-Variante.

Zum 1. November 2008 hat Amazon für seine Speicherdienste S3 die Preise im oberen Bereich gesenkt. Sie liegen nach wie vor bei 0,18 US-$ für bis 50 Terabyte im Monat, sinken aber auf bis zu 0,15 US-$ pro GByte bei monatlicher Nutzung von mehr als 500 Terabyte.

Ebenfalls im November 2008 hat sich SalesForce als Partner hinzugesellt: Kunden, die auf der Plattform salesforce.com SaaS-Anwendungen entwickeln, können zusätzlich die Webservices von Amazon nutzen.

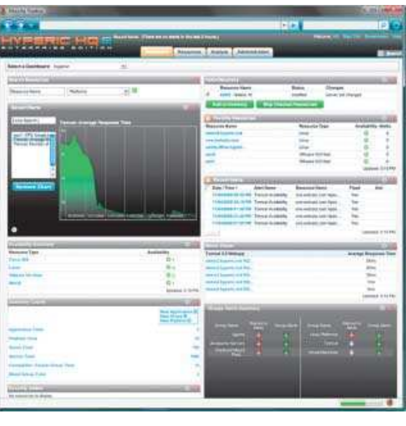


Hyperics Performance-Monitor für EC2

Mit der Hyperic HQ 4.0 wendet sich Hyperic Inc. in San Francisco (USA) vor allem an Nutzer der Elastic Compute Cloud EC2. Das Überwachungs- und Verwaltungssystem erlaubt das Verteilen von Anwendungen und das Abrechnen der Kosten über Amazons Webservices. Hyperic HQ ist seit Längerem für virtuelle Umgebungen im Einsatz und verwaltet über 3500 Systeme auf VMware- oder XenServer-Basis.

HQ 4.0 vereinfacht das Eingliedern neuer Software in die Verwaltung: Nach einer automatischen Bestandsaufnahme erlaubt ein neuer Prozess zum Server-Klonen es, sämtliche Konfigurationsprofile für das Sammeln von Log-Daten sowie für Sicherheits- und Dienstüberprüfungen zu übertragen. In Verbindung mit global einsetzbaren Alarmvorlagen soll die interne Überwachung samt der Regelsätze für die Performanceanforderungen in wenigen Minuten in Betrieb gehen können. Hinzu kommt eine Funktion zur Kapazitätsplanung, die automatisch die Performance-Historie analysiert und die zukünftige Entwicklung vorgegebener Management-Metriken prognostiziert.

Zum Leistungsumfang der neuen Version gehört, dass Hyperic HQ als konfiguriertes System in Amazons Webservices zur Verfügung stehen wird. Ein passendes Amazon Machine Image (AMI), das für Amazons Elastic Block Storage (EBS) eingerichtet ist, soll noch im November 2008 folgen. Hyperic HQ 4.0 ist derzeit über die Site des Herstellers www.hyperic.com, Hyperic HQ for EC2 in Kürze bei Amazon verfügbar. Eine eingeschränkte Probeversion für bis zu 50 Anwendungen und Systeme sowie eine Open-Source-Edition gibt es beim Hersteller per Download.



Blick in die Wolken: Hyperics bietet mit seiner neuen Version HQ 4.0 ein Managementwerkzeug für große Systemlandschaften in Amazons EC2.

iX-Link ix0812020

Cloud Computer jagen Cyberkriminelle

In-the-Cloud-Technik soll helfen, effizientere Sicherheitsverfahren im Netz zu etablieren als bisher. F-Secure hatte 2001 mit seinem weltweiten Network Operation Center den Grundstein für sein Realtime Protection Network gelegt. Mit der Implementierung des In-the-Cloud-Schutzes begannen die Entwickler 2006. Als Grundlage dienten die Anti-Phishing-Dienste, die eine Verifizierung über das Netz nutzen.

Das sogenannte „Echtzeit-Sicherheitsnetzwerk“ arbeitet mit anderen Methoden als andere Verfahren, die Informationen gegen Black- oder Whitelists prüfen. F-Secures DeepGuard 2.0 analysiert das Verhalten von Anwendungen und die Eigenschaften von Objekten auf speziellen Servern im Netz binnen Sekunden. Die Architektur ist in der Lage, nicht nur Programme, sondern auch Sites, Dokumente und Adressinformationen wie Telefonnummern unter die Lupe zu nehmen; die F-Secure-Server sollen selbst neue Schädlinge entlarven können. DeepGuard 2.0 ist Bestandteil der Angebote Internet Security 2009 und Anti-Virus 2009 von F-Secure, die seit Oktober 2008 auf dem Markt sind.



EMCs Atmos baut auf Clouds

Als erstes Informationsmanagementsystem, das auf eine Cloud-Storage-Infrastruktur aufbaut, preist EMC Atmos an. Unternehmen können damit unstrukturierte Daten global und automatisiert verwalten, indem sie mit Atmos passende Regeln festlegen, etwa dass aktuelle und wichtige Informationen an vielen Standorten, ältere Daten dagegen nur an bestimmten zugänglich sind.

Zu den integrierten Diensten, die Atmos bietet, gehören Datenkomprimierung und Deduplizierung. Das System nutzt zur Verwaltung Objektmetadaten und Regelsysteme, bietet Verfahren wie Replikation, Versionierung und Diskdrive Spin Down. Über Schnittstellen zu Webservices einschließlich REST und SOAP sowie den direkten Zugriff auf das Dateisystem können Entwickler Atmos in Anwendungen integrieren. Selbstheilung und -verwaltung, ein Namensraum sowie browserbasierte Tools sollen die Administration entlasten. EMCs Atmos ist mandantenfähig und in drei Größen erhältlich: für 120, 240 und 360 Terabyte.

KURZ NOTIERT

Drucklegung: MagCloud nennt sich der Service des gleichnamigen Anbieters, der als Cloud-Service ein spezielles Angebot zur Drucklegung und Verbreitung eigener Artikel, Broschüren oder Magazine anbietet (magcloud.com).

Alles eins: Ab Dezember 2008 vertreibt Fujitsu Siemens Computers zusammen mit seinen Primergy-Servern Nexus-Switches von Cisco, mit denen sich Unified Fabrics aufbauen lassen sollen.

Angehoben: AMD fühlt sich berufen, für Microsofts Azure mit seinem Quad-Core-Opteron den passenden Prozessor zu liefern, da er mit AMD-V, Rapid Virtualization Indexing (RVI) und Direct Connect für Virtualisierung prädestiniert sei.

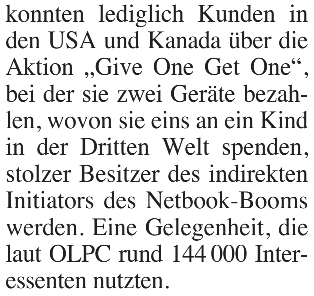
Skaliert: Blackboard, Anbieter von managed Hosts, hat Scalents Virtual Operating Environment (V/OE) zum Aktivieren und Überwachung seiner Compute Cloud implementiert. Der Betreiber kombiniert Produkte von Scalent, Red Hat, NetApp und Dell.

Wolkenheim: Hosted Services in the Cloud nennt Concentrics sein Angebot für Firmen und bietet damit ein fehlertolerantes, hochverfügbares, skalierbares und geschütztes System mit niedriger TCO an, da Kosten nur während der Nutzung anfallen.

iX-Link ix0812020

OLPC-Notebooks auch in Europa

Hauptziel des Projekts One Laptop per Child (OLPC, www.laptop.org) ist es, Kindern in der dritten Welt einen tragbaren Computer zur Verfügung zu stellen. Die Beschaffungen des im Rahmen des Projekts entstandenen XO Notebook laufen direkt über Regierungen oder zumindest regierungsnahe Organisationen ab. Bislang konnten lediglich Kunden in den USA und Kanada über die Aktion „Give One Get One“, bei der sie zwei Geräte bezahlen, wovon sie eins an ein Kind in der Dritten Welt spenden, stolzer Besitzer des indirekten Initiators des Netbook-Booms werden. Eine Gelegenheit, die laut OLPC rund 144 000 Interessenten nutzten.



Mit Erscheinen dieser Ausgabe dehnt das OLPC-Projekt die Aktion auf die EU, Russland, die Türkei und die Schweiz aus. Die Organisation des Vertriebs erfolgt wie bislang in den USA durch Amazon. Über www.amazon.com/xo können sich Interessenten seit dem 17. November für 399 Dollar, also circa 320 Euro, direkt an der Aktion beteiligen.

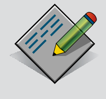

iX-Link ix0812022

Konzentration aufs Open Document Format

Sun und IBM haben das Projekt Open Document Format Toolkit Union (www.odftoolkit.org) aus der Taufe gehoben, das sich vor allem der Entwicklung einer unter der Apache-Lizenz stehenden Werkzeugsammlung für den unkomplizierten Umgang mit Dateien im Open Document Format (ODF) verschrieben hat. Hierzu gehören Programme zur Überprüfung der Kompatibilität zum ISO-Standard oder Tools zur Weiterverarbeitung beispielsweise via XSLT. Sun steuerte im ersten Schritt den Quellcode für eine ODF-API bei. Die Beteiligten rufen ausdrücklich weitere Programmierer und Firmen zur Mitarbeit auf.

Inzwischen haben die Entwickler der vor zwei Jahren gegründeten gleichnamigen Initiative des Openoffice-Projekts (odftoolkit.openoffice.org) angekündigt, dass sie ihre Tools ODFDOM, AODL, den ODF-Validator sowie zwei ODF-XSLT-Werkzeuge unter dem unabhängigeren Dach des neuen Projekts weiterführen.

KURZ NOTIERT



Turnusgemäß: In der aktuellen Version 8.10 haben die Ubuntu-Entwickler die mitgelieferten Anwendungen auf einen aktuellen Stand gebracht, lediglich Openoffice 3 schaffte es nicht mehr in die Release. Die Eckdaten: Kernel 2.6.27, X.org 7.4, Gnome 2.24, Firefox 3.0.3, Gimp 2.6, KDE 4.1.2, Xfce 4.4.2; Details liefert www.[k|x]ubuntu.org.

Linux-Treiber: Primera (primera-europe.eu/de/) will seine CD/DVD-Duplizierroboter für alle Plattformen verfügbar machen und stellt jetzt für einige Geräte der Disc-Publisher-Familie (II, PRO, XR, XRP) Linux-Druckertreiber bereit. Das über die Entwicklerseiten verfügbare TGZ-Archiv enthält neben dem eigentlichen Treiber auch ein Programm zur Druckeransteuerung.

iX-Link ix0812022

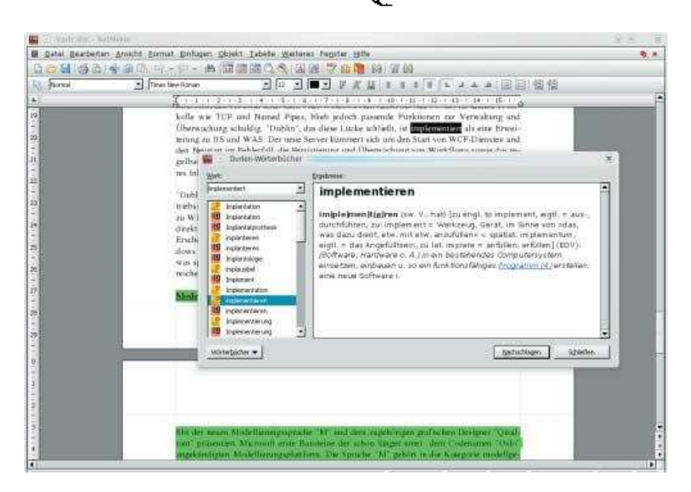
SoftMaker Office für Linux

Im Schatten der neuen Openoffice-Version (s. S. 74) hat die Nürnberger Firma SoftMaker ihr hauseigenes Office 2008 für Linux freigegeben. Es besteht aus den drei Komponenten TextMaker (Textverarbeitung) PlanMaker (Tabellenkalkulation) sowie dem neu hinzugefügten SoftMaker Presentations. Erste Tests der knapp 70 Euro (inkl. MwSt.) teuren Software mit unterschiedlichen Microsoft-Formaten bis Office 2003 klappten reibungslos. Auch Spezialitäten wie markierte Passagen interpretierte sie korrekt.

Zur sprachlichen Anwenderunterstützung integriert SoftMaker die beiden Duden-Pakete „Deutsches Universalwörterbuch“ und „Großes Fremdwörterbuch“, die auf Knopfdruck mehr oder weniger nützliche Informationen zum gerade bearbeiteten Wort liefern. Die schlanke Software geht sparsam mit den Systemressourcen um und eignet sich besonders für Systeme mit knapper Ausstattung. Sie lässt sich bei Bedarf so konfigurieren, dass sie vollständig von einem USB-Stick läuft.

Wer auf den Austausch von Microsofts aktuellem Office verwendeten XML-Dateiformaten angewiesen ist, der muss sich noch ein wenig gedulden. Der Hersteller arbeitet nach eigenem Bekunden intensiv daran. Den Anfang wird der Filter für *.docx* machen, den SoftMaker zum Jahresende in einem Service Pack nachliefern will; weitere wie *.xlsx* und *.pptx* sollen im Lauf des kommenden Jahres folgen.


iX-Link ix0812022



OsCommerce bekommt Konkurrenz

Mit der Ende Oktober erschienenen Version eShop 4 stellt die in Freiburg und Halle angesiedelte OXID eSales GmbH ihr zum Beispiel von SAT 1, Premiere und der Dresdner Semperoper eingesetztes Webshop- und E-Commerce-System unter eine duale Lizenz. Die neue Community Edition steht unter der GPL Version 3 und ist unter www.oxid-esales.com/download-oxid-eshop kostenfrei erhältlich (das Kontaktformular muss man dazu nicht ausfüllen). Sie unterscheidet sich von der 1990 Euro teuren Professional Version für kleine und mittelständische Unternehmen im Wesentlichen durch einen Konnektor für ERP-Systeme. Darüber hinaus gibt es ab 12 990 Euro eine Enterprise Edition mit Augenmerk auf Hochverfügbarkeit, Skalierbarkeit und Performanz.

Die in zweijähriger Entwicklungszeit gründlich entrümpelte PHP-Code-Basis soll nach Angaben des Herstellers bis zu dreimal schneller als die Vorgängerversion sein und erlaubt nun das saubere Anflanschen eigener Module. Auch die Suchmaschinenoptimierung brachte man auf den neuesten Stand; zudem erlaubt eShop 4 nun Produktbewertungen und -rezensionen, Wunschlisten und Tag Clouds und ist für das „Trusted Shop“-Gütesiegel vorzertifiziert.

Patricia Jung

iX-Link ix0812022

Neue Solaris-Versionen verfügbar

In die neue Version 10/08 von Solaris 10 hat Sun eine Reihe der Verbesserungen eingebaut, die Tests im OpenSolaris-Projekt bestanden haben. Solaris 10/08 lässt sich allein auf ZFS installieren und kommt nun ohne das UFS für das Root- und Boot-Filesystem aus. Virtuelle Maschinen in Containern sollen leichter migrierbar sein, und es gibt eine Unterstützung für Intels jüngste Xeons. Wie üblich bietet Sun Solaris 10/08 zum Download an.

Von OpenSolaris liegt seit Anfang November 2008 der erste Release-Kandidat des Build 2008.11 (Projekt „Caiman") vor. Die Entwicklergemeinschaft weist ausdrücklich darauf hin, dass diese Version nicht auf Systemen mit weniger als 768 MByte Speicher installierbar ist. Mit der offiziellen Freigabe soll das freie Betriebssystem wieder mit 512 MByte RAM auskommen, was vor allem für den Einsatz virtueller Maschinen wichtig sein kann.

Zu den besonderen Neuerungen zählt, dass jetzt vorgefertigte Images für USB-Speichermedien dabei sind. Um ein Boot-Medium erstellen zu können, braucht man allerdings ein installierten Solaris oder OpenSolaris, da das *usbcopy*-Skript spezielle Schnittstellen des Betriebssystems benötigt. Außerdem hat sich der Installer ein wenig verändert, da die Entwickler Erweiterungen eingebaut haben: eine automatische Installation, das Zusammenstellen von Distributionen und den Support von Zones im Snap Upgrade.



Microsoft bei M

Mit der neuen Programmiersprache „M" und dem zugehörigen grafischen Designer „Quadrant" präsentiert Microsoft erste Bausteine der unter dem Codenamen „Oslo" angekündigten Modellierungsplattform.

Die Programmiersprache gehört zur Kategorie der modellgetriebenen Architekturen (MDA). Sie dient der Definition von Datenmodellen und eigener domänenspezifischen Sprachen (DSL). Als weitere DLSs sind geplant: MService für Dienste und Workflows, MWeb für das ASP.NET und MEntity für die ORM-Modellierung mit dem ADO.NET Entity Framework. Oslo soll sich allein auf die Modellierung konzentriert. Die Bereitstellung und Verknüpfung von Diensten über einen „Servicebus" sind in Windows Azure und dem Anwendungsserver „Dublin" enthalten.

Holger Schwichtenberg



Freies Unix-Derivat OpenBSD 4.4 erschienen

In der 25. Release des freien BSD-Unix (4.4) haben die Entwickler neue und verbesserte Treiber integriert. Damit erweitern sie die unterstützte Hardware unter anderem um die Intel-Chipsätze G33 und G35, zahlreiche neue WLAN-Chips sowie um einen verbesserten ACPI-Support für Thinkpads von IBM/Lenovo und Notebooks von Asus.

Das Betriebssystem unterstützt jetzt neben zahlreichen anderen Plattformen die großen Server von Sun und Fujitsu mit SPARC64-V- bis SPARC64-VII- sowie UltraSPARC-VI-, -T1- und -T2-Prozessoren. Außerdem soll es eine Vielzahl von Verbesserungen an den Werkzeugen und Grundfunktionen des Systems gegeben haben, die etwa zu einem höheren Durchsatz des Dateisystems führen dank verbessertem Buffer-Cache und einer optimierten Speicherverwaltung.

Eine Liste aller Neuerungen in OpenBSD 4.4 findet man in den Release Notes. Die Software steht auf zahlreichen Spiegelservern zum Download zur Verfügung; alternativ gibt es OpenBSD 4.4 für 50 Euro auf drei CD-ROMs zu kaufen.





SAP Teched: Einblicke ohne Ausblicke

Zahlenmäßig war die diesjährige SAP Teched in Berlin ein Erfolg. 4500 Besucher dokumentieren, dass die Veranstaltung bei Beratern und Technikern weiterhin auf Interesse stößt. Die zahlreichen Vorträge und Workshops gewährten zum Teil tiefe Einblicke in verschiedene Aspekte der SAP-Welt. SAPs Ko-Chef Léo Apotheker – erstmals als Auftaktredner einer Teched aufgeboten – vermied es allerdings, Ausblicke in die technische Zukunft zu geben. Statt auf das jüngste Hype-Thema Cloud Computing einzugehen oder neue Ideen für Unternehmenslösungen rund um Konzepte wie das Semantic Web zu entwickeln, beließ er es bei dem gewohnten Beitrag über eine transparente, effiziente IT-Infrastruktur mit der Business Suite als zentralem Element.

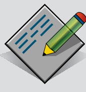
Als Tribut an die Zuhörer mochte da dienen, dass Apotheker den Nutzen der Erweiterungspakete sowie ihre einfache Installation mithilfe des Switch-Frameworks der Business Suite erläuterte. Zweimal im Jahr will man künftig Erweiterungen für die Business Suite als sogenannte Enhancement-Packages anbieten, um den Schmerz, den die bisherigen Updates auslösten, etwas zu mildern. Das war den Zuhörenden in den Grundzügen allerdings bereits ebenso bekannt wie die Erklärungen der SAP, die nun verfügbare Business-Process-Management-Software als Werkzeug zur Verbindung von Geschäft und IT zu etablieren.

SAP empfiehlt Composition Environment

Einen Schwerpunkt der diesjährigen SAP Teched bildete das Geschehen rund um das Netweaver Composition Environment (CE). Diese modellgestützte Entwicklungs- und Laufzeitumgebung wollen die Walldorfer ihren Anwendern neben der traditionellen ABAP-Basis für Neuentwicklungen sowie für zusammengesetzte Anwendungen (Composite Application) in Java (konkret: Java EE5) schmackhaft machen. SAP folgt hier dem Eclipse-Weg. Beispielsweise wird mit dem seit Ende Oktober zum Download bereitstehenden ersten Erweiterungspaket zu CE 7.1 die Version 3.3 der freien Entwicklungsumgebung mitgeliefert. Am Einbezug von Eclipse 3.4 (Ganymede) arbeitet SAP.

Mit der Version 7.1. präsentierte man im Rahmen des Business Process Management (BPM) auch das BPMN-Werkzeug (Business Process Modeling Notation) vor und stellte diesem Prozess-Composer (Projektname Galaxy) einer Werkzeugumgebung für das Design und Management von Geschäftsregeln zur Seite. Die Tools beruhen auf der Quickrules-Technik von Yasu. SAP hatte das indische Unternehmen im September vergangenen Jahres übernommen. Zum CE gehört das sogenannte Federated Portal Network, eine abgespeckte Ausführung des Enterprise Portal ohne Komponenten wie Knowledge Management et cetera.

KURZ NOTIERT



Austauschplattform: Offiziell startete SAP den Ecohub, einen Online-Marktplatz für zertifizierte Partnerlösungen. Anwender sollen hierüber schnell Zusatzprogramme aufspüren sowie Feedback und Bewertungen zu Softwarelösungen abgeben können.

Testlauf: Mit der Try & Buy-Aktion bieten Microsoft und Pironet NDH mittelständischen Unternehmen die Möglichkeit, Software im Mietmodus (Software as a Service, SaaS) 60 Tage kostenfrei zu testen. Für den Testlauf stehen Dynamics CRM 4.0, Sharepoint Server Enterprise 2007 und der Exchange Server 2007 bereit.

Ausverkauf: Inspire Technologies übernimmt das BPM-Geschäft von GFT inboxx. Deren Produkte inspire und inform werden unter der Bezeichnung BPM inspire weitergeführt, ansonsten änderte sich wenig. Denn Inspire resultiert aus einem Management-Buy-out. Hinter der neuen Firma steckt das bisherige Entwicklungs-, Berater- und Managementteam.

Ausgebaut: Auf der Systems führte Abas die neue Version seiner gleichnamigen ERP-Software vor. Zu den Erweiterungen zählen eine verbesserte Preisfindungsfunktion im Ein- und Verkauf, eine flexible Versandplanung sowie die Anbindung an das Zollausfuhrsystem Atlas. Das Portal erhielt zudem Dashboard-Darstellungen.

Mehr Auswahl: Das Open-Source-DMS Agorum steht in der Version 6.2.0 zum Download für Linux und Windows bereit. Bislang arbeitete die Software allein mit MySQL zusammen, jetzt ist PostgreSQL ebenfalls im Angebot. Agorum bietet nun Quickviews, über die sich Informationen schneller anzeigen und drucken lassen.

Angerufen: Skypes Click-to-Call-Toolbar ist jetzt für Nutzer von Salesforce CRM verfügbar. Anwender können auf diesem Weg ihre Kontakte aus der entsprechenden Liste via Skype anrufen. Weitere Informationen stehen auf dem Appexchange Marketplace von Salesforce.com zur Verfügung.

Umstieg: Stolz präsentierte SAP in Berlin Ebay als Anwender ihrer CRM-Software. Schließlich löste man bei dem Auktionshaus das zuvor genutzte Siebel CRM on Demand ab, das jetzt bekanntlich zum Portfolio des Erzrivalen Oracle gehört. Im Einsatz ist allerdings noch nicht die seit Mai verfügbare jüngste Release CRM 2007, sondern eine Zwischenversion.

SAP löst sich von der Physik

Vor rund sechs Monaten hatte SAP offiziell die Gründung einer „Community zur IT-Virtualisierung“ gemeldet, die neue, am Geschäftsprozess orientierte Ideen zum Thema entwickeln soll. Dabei will man alle Ebenen der Virtualisierung einbeziehen – vom Netzwerk bis zur CPU, vom Server über Speichersysteme bis hin zum Desktop. Auf den Teched-Veranstaltungen in den USA und hierzulande zeigten Firmenvertreter, wohin die Reise geht. Zugangspunkt wird der Management-Client des hauseigenen Virtualisierungsansatzes Adaptive Computing Controller (ACC) sein.

Von hier aus soll der Administrator künftig alle Kontroll- und Managementtätigkeiten anstoßen. Der schon seit einigen Jahren verfügbare ACC ermöglicht das Erweitern und Reduzieren von Rechenkapazitäten. Der Controller verwaltet hierzu Anwendungsinstanzen und ordnet sie einem bestimmten Rechner zu. Die Programme und Daten liegen auf einem zentralen Speichersystem, die Kommunikation mit den Laufzeitsystemen erledigt ein dort aufgespielter Agent. Zurzeit unterstützt der ACC nur physische Server. Mit der Version 7.1 werden auch virtualisierte Server-Ressourcen einbezogen. Laut SAP kann man dann mit den logischen Anwendungen beliebig zwischen virtualisierten und physischen Servern wechseln.

SAP baut nicht die Funktionen von VMware & Co. nach. Vielmehr integriert das Unternehmen Informationen der Hypervisor-gestützten Virtualisierungsmethoden in den ACC. Der Datenaustausch erfolgt über ein neues als Webservice eingerichtetes generisches Interface, das mit den Managementkonsolen der Virtualisierungspendants kommuniziert. Schwächelt eine Komponente auf der Anwendungsebene, kann der SAP-Basis-Administrator die Überwachungsdaten aller Ebenen zur Ursachenforschung heranziehen. Ein Wechsel des Werkzeugs ist nicht mehr notwendig.

Infor baut Baan aus

Das Feature Pack 5 für Infor ERP LN bietet erweiterte Funktionen für die Zusammenarbeit im Rahmen von Wertschöpfungsketten (Supply Chains) sowie für die Montageplanung und -kontrolle. Zu den Neuerungen zählt die Unterstützung der Geschäftsprozesse für das Vendor Managed Inventory (VMI), die Auftragsuntervergabe sowie das Kundenmanagement. Zudem decken die Funktionen die Montagesteuerung ab, das Zusammenstellen von Teilen in fertigen Sets (Kitting) sowie die Automatisierung von Prozessen für den Wartungs- und Servicebereich. Hinter Infor ERP LN verbirgt sich die einstige Baan-Software.

CRM-Annäherung

Anwender von SAP CRM müssen beim Release-Wechsel auf die 2007er-Version mit durchgreifenden Änderungen fertigwerden. Darauf macht der Bielefelder SAP-Spezialist Lynx aufmerksam. Vornehmlich geht es um die durchgängige Ausrichtung auf Webtechnik sowie die modernisierte technische Basis. Beispielsweise löst ein Web-Interface die traditionellen Benutzeroberflächen SAP GUI und PC-UI ab. Lynx empfiehlt deshalb beispielsweise, vor dem „Aufstieg“ zu prüfen, ob sich die Einstellungen des bisherigen CRM-Systems beibehalten lassen. Ebenso sollten die Benutzer klären, ob ihre selbst entwickelten Erweiterungen künftig noch funktionieren.

Analysen in 3D

Tibco stellte die Version 2.2 der Analyseplattform Spotfire vor. Zu den auffälligsten Merkmalen der Software, die mit sogenannter In-Memory-Technik (Analyse der Daten im Hauptspeicher) arbeitet, zählt die interaktive 3D-Visualisierung. Anwender können bei der Auswertung komplexer, multidimensionaler Daten frei zwischen den Ansichten wählen, zoomen und in allen drei Raumdimensionen rotieren. Im Vergleich zu traditionellen Business-Intelligence-Anwendungen sollen sich so schneller Muster aufspüren lassen.

Sage: Noch ein ERP-Paket

Sage startete nun auch hierzulande den Vertrieb des ERP-Angebots X3. Die Software, die international agierende mittelständische Firmen mit 150 bis 2500 Mitarbeitern als Zielgruppe hat, umfasst Module für Finanzen, Produktion, Ein- und Verkauf sowie Warenbestand. Darüber hinaus verfügt sie über ein CRM-System und Business-Intelligence-Funktionen zur Kennzahlenanalyse. Letztere basieren auf der Reporting-Software Chrystal Reports. Die Unternehmenssoftware Red Hat baut auf einem Framework einschließlich 4GL-Entwicklungsumgebung auf. Der zugehörige Anwendungsserver läuft unter Windows, Linux und AIX. Unterstützte Datenbanksysteme sind Oracle 10g und MS SQL Server 2005. Als Webserver fungiert Apache. ERP x3 stammt vom französischen Softwareanbieter Adonix, den Sage 2005 übernommen hatte.

Regionale Entwicklungen bei Notebooks

Trends zeigen sich bei Fujitsu auf den nationalen Märkten: In Asien hat Fujitsu eine Serie von Notebooks auf den Markt gebracht, die mit einem Grafikprozessor von S3 ausgerüstet sind, der besonders Strom sparend sein soll. Die beiden LifeBooks S6520 und S6420 (sonst nur mit Intels Mobil GMA 4500M HD erhältlich) sowie Modelle der Serie FMV-BIBLO MG/B80N sollen trotz geringen Stromverbrauchs dank der GPU „Chrome 430 ULP“ (Ultra Low Power) von S3 die Grafikleistung größerer Notebooks erreichen können.

Noch nicht am Markt ist ein erstes Lifebook aus U-Serie, das U820, ein Mini-Notebook unter Windows, das Fujitsu mit der Navigationssoftware Garmin Mobil und GPS-Empfänger ausliefern will. In den USA und in Korea ist das Lifebook N7010 erhältlich. Fujitsu hat es als Desktop-Ersatz konzipiert. Es handelt sich um eine großes Notebook mit 16-Zoll-Bildschirm und einem zweiten 4 Zoll großen Touchscreen, auf dem der Anwender weitere Informationen im Blick behalten kann, ohne dass sie auf dem Haupt-Desktop stören.

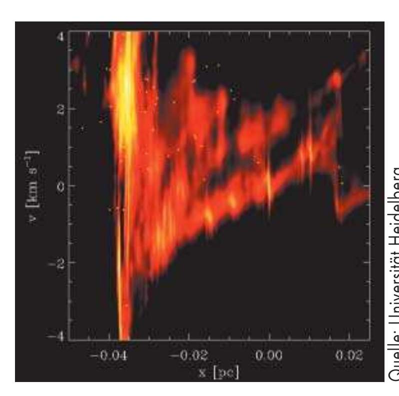


Quelle: Fujitsu

Seitenblick: Ein zweiter kleiner Touchscreen soll Informationen liefern, ohne auf der eigentlichen Arbeitsoberfläche zu stören (Abb. 1).

Heidelberger Uni nutzt Nvidias Tesla-GPU

Einen Supercomputer namens Kolob, der für Berechnungen Nvidias Graphics Processing Units (GPUs) nutzt, haben Forscher an der Universität Heidelberg nach der Inbetriebnahme im September 2008 ersten Performance-Messungen unterzogen. Noch sei die volle Rechenleistung der GPUs aus klimatechnischen Gründen nicht erreicht.



Quelle: Universität Heidelberg

Gravitationsverteilung und Bildung eines Braunen Zwergs in einem Sternenhaufen (Abb. 2)

Die aggregierte Gesamtleistung des Clusters liegt bei 17 TFlop/s. Der Kolob-Cluster besteht aus 40 Knoten-Rechnern, die jeweils als Grundlage zwei Quadcore-Xeons (2,33 GHz) für eine Tesla-GPU C870 nutzen. Jede GPU besteht aus 128 Kernen. Die hochgerechnete und gerundete Spitzenleistung ergibt sich aus 2,98 TFlop/s für die Xeon-CPUs (je 37,28 GFlop/s) plus 14 TFlop/s für die GPUs (je 350 GFlop/s).

Kolob ist ein Gemeinschaftsprojekt des Instituts für Technische Informatik der Universität Heidelberg (ZITI) am Standort Mannheim und des Zentrums für Astronomie des Instituts für Theoretische Astrophysik (ITA). Zuvor liefen die astrophysikalischen Berechnungen auf kostspieligen, selbst entwickelten Grape-Karten. Näheres zu Zwergen im Weltall findet sich bei Wikipedia.

iX-Link ix0812026

Nvidia stellt Supercomputing-PC vor

Im Rahmen des „Tesla GPU Supercomputing“ präsentiert Nvidia das Konzept einer Workstation mit Grafikprozessoren (GPUs) zum Hochleistungsrechnen am Arbeitsplatz. Die Systeme verfügen über vier Tesla-GPUs mit insgesamt 960 Kernen und erreichen eine theoretische Leistung von bis zu 4 Teraflops, was in etwa dem Zweihundertfünfzigfachen eines herkömmlichen Desktop-PCs entspricht.

Dazu stellt Nvidia die Programmierumgebung CUDA (Compute Unified Device Architecture) zum Nutzen der GPUs frei zur Verfügung, mit der Entwickler die parallel arbeitenden Prozessoren für technische und wissenschaftliche Berechnungen nutzen können. Bei CUDA handelt es sich um eine Umgebung für die Sprache C, zu der ein Compiler, Bibliotheken für FFT (Fast Fourier Transformation), BLAS (Basic Linear Algebra Subprogramm) sowie Debugger und eine Runtime-Umgebung gehören.

Bislang vermarktet Nvidia seine GPUs zur Beschleunigung von Berechnungen als PCI-Karte mit einer oder als externe Systeme mit zwei oder vier Tesla-GPUs, die über ein spezielles PCI-Kabel und einen zusätzlichen PCI-Controller im PC angeschlossen werden müssen. Bei dem nun vorgestellten Konzept bilden Rechenbeschleuniger und PC eine Einheit. Die neuen Supercomputing-PCs sollen Partner wie Dell, Lenovo, Asus und Amax unter eigenem Label auf den Markt bringen, zu einem Einstiegspreis unter 10 000 US-Dollar. *Nikolai Zotow*



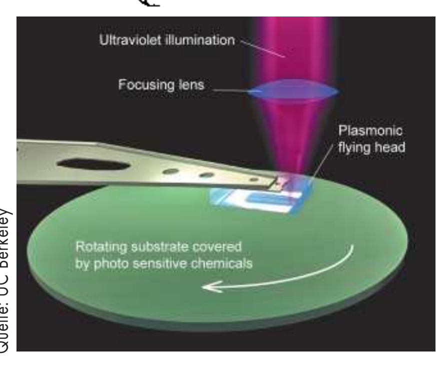
Mooresches Gesetz gerettet

Unterhalb von 35 Nanometer stößt die optische Lithografie zur Produktion von Chips an Grenzen. Das hätte zur Folge, dass Moore’ Law seine Gültigkeit verliert, da sich die Zahl der Transistoren auf einem Chip in absehbarer Zeit nicht mehr alle 18 Monate verdoppeln lässt.

Das könnten Forscher an der University of California in Berkeley verhindern. Mithilfe sogenannter metallischer Linsen wollen sie Strukturen herstellen, die kleiner als 10 Nanometer sind. Dazu nutzen sie den Effekt, dass die freien Elektronen an der Oberfläche von Metallen zu schwingen beginnen, wenn sie dem Licht ausgesetzt sind. Diese sogenannten Plasmonen erzeugen kürzere Wellenlängen als das einfallende Licht.

Für den Einsatz in der Lithografie entwickelten die Forscher Plasmon-Linsen: Konzentrische Ringe auf einer Metallplatte bündeln das Licht auf winzige Löcher im Zentrum. In einem Versuchsaufbau waren diese Öffnungen kleiner als 100 nm im Durchmesser, theoretisch können sie aber bis zu 5 nm klein sein. Diese Platte mit den „Linsen“ montierten die Forscher an einem Arm ähnlich dem Tonarm eines Plattenspielers. Der Kopf schwebt über dem rotierenden Material, das belichtet werden soll, auf dem sich Strukturen kleiner als 10 nm mit großer Geschwindigkeit aufbauen lassen. Damit könnte Moores Gesetz für eine allerdings begrenzte Zeit seine Gültigkeit behalten.

iX-Link ix0812026



Quelle: UC Berkeley

Schema der Plasmon-Lithografie: Ultraviolettes Licht fällt im schwebenden Kopf durch die Plasmon-Linsen und erzeugt so Strukturen im Nanometer-Bereich (Abb. 3).

Suns Open Storage als Komplettsysteme oder zum Selbstbau

Alles offen

Susanne Nolte

Proprietären Storage-Systemen, die hohe Kosten verursachen und den Umstieg auf andere erschweren, stellt Sun Microsystems seine jüngst entwickelte offene Hybrid-Speicher-Architektur entgegen, die SSDs und Festplatten vereint.

Frischen Wind in die Enterprise-Storage-Szene will Sun Microsystems mit einer offenen Hybrid-Speicher-Architektur bringen. Sie soll Festplatten mit Solid State Disks (SSD), Standardhardware mit Open-Source-Services und diese mit vom Anwender frei wählbaren Protokollen kombinieren.

Auf dieser Grundlage hat Sun erste Appliances basierend auf Systemen der Serie Sun Fire X4x40 und OpenSolaris samt seinen Diensten entwickelt, zum anderen will Sun die Architektur offen halten für Hardware – Server oder JBODs – anderer Hersteller. Darüber hinaus bietet das aus Stanford stammende Systemhaus mit dem Fishworks Appliance Kit with OpenSolaris das Ganze für ISPs und die Community zum Selbstbauen an.

Die eigenen Komplettsysteme bilden die neue Familie der Unified-Storage-Systeme Sun Storage 7000. Den Anfang machen solche mit AMDs Opteron-CPUs, sie lassen sich aber ersetzen etwa durch Xeon- oder UltraSparc-Systeme. Die größeren Familienmitglieder besitzen außer dem aus Festplatten bestehenden Massenspeicher zusätzliche Solid State Disks (SSDs) zur Beschleunigung der Lese- und Schreibzugriffe. Beim Schreib-Cache setzt Sun auf SSDs mit Single-Level Cells (SLCs), beim Lese-Cache auf solche mit Multi-Level Cells (MLCs).



Sun setzt mit seiner Open-Storage-Architektur auf Standardkomponenten und Open Source. SSDs sollen für Performance, Festplatten für ausreichend Kapazität sorgen (Abb. 1).

Pools für bestimmte Aufgaben

Die Zuordnung übernimmt das hauseigene ZFS. Es arbeitet mit einem Storage-Pool, der sich nach außen nicht sichtbar unterteilt in den ZIL (ZFS Intend Log) für schnelles Schreiben, den L2ARC (Level 2 Adaptive Replacement Cache) für schnelles Lesen und den HD-Pool, der die in großen Blöcken zusammengefassten Daten aus dem ZIL-Pool entgegennimmt. In der aktuellen OpenSolaris-Version ist ZFS (Version 13) in der Lage, die Pools den unterschiedlichen Medien gezielt zuzuordnen: der ZIL schreibt auf die SLC-SSDs, der L2ARC (Level 2 Adaptive Replacement Cache) liest von den MLC-SSDs und der HD-Pool beschränkt sich auf die Festplatten.

Außerdem gehören RAID-Z (vergleichbar dem RAID 6), Mirroring, Striping, Active/active-Clustering der Head Nodes, Remote Replication, Kompression, unbegrenzte r/w- und r/o-Snapshots sowie ein Anti-Virus-Dämon zum Funktionsumfang von OpenSolaris/ZFS. Ergänzt werden die Datendienste durch Storage Management Services. Ebenfalls mit an Bord sind NFS v3 und v4, Suns eigene CIFS-Implementierung, iSCSI, HTTP, WebDAV (Web-based Distributed Authoring and Versioning), FTP sowie NDMP v4 (Network Data Management Protocol). FC- und iSER-Targets (iSCSI über Infiniband) sollen in der ersten Hälfte 2009 folgen. Ebenfalls geplant sind Lustre, pNFS (Parallel NFS), FCoE (Fibre Channel over Ethernet) und SRP (SCSI RDMA Protocol).

Eröffnen sollen den Reigen der Open Storage Systems die Modelle 7110, 7210 und 7410. Erstere beiden sind integrierte Systeme, basierend auf Sun Fire X4240 respektive X4440 mit ein beziehungsweise zwei 2,3-GHz-Quad-Core-Opteron-CPUs, 8 respektive 32 oder 64 GByte RAM und – vorerst – 4 × Gigabit Ethernet. Für andersartige Anbindungen – etwa für FC, iSCSI oder Infiniband besitzt das 7110 sechs, das 7210 drei PCIe-Slots.

Das 2-U-Einstiegsmodell 7110 erreicht mit 16 2,5"-SAS-Platten eine Kapazität von 2,3 TByte bei einem Preis von 10000 Euro. Die Midrange-Maschine 7210 fasst 48 SATA-Platten auf vier Höheneinheiten und damit bis zu 48 TByte plus – optional – 36 GByte SLC-SSD-Schreib-Cache. Preis: ab 35 000 Euro.

Modular geht es beim High-Capacity-System 7410 zu: Ein oder zwei mit zwei bis vier Quad-Core-Opteron-CPUs und 128 GByte bestückte Köpfe verwalten 12 bis 576 Festplatten in 1 bis 24 J4x00-JBODs und damit maximal 576 (SATA) oder 230 TByte (SAS) Bruttokapazität plus 72 GByte SSD-Schreib-Cache sowie 600 GByte MLC-SSD-Lese-Cache. Der Preis der Single-Node-Version mit einem JBOD und 12 TByte beginnt bei 57 000 Euro, der für die Cluster-Version mit ebenfalls 12 TByte bei etwa 90 000 US-Dollar. (sun)

Grünes RZ statt Atomfabrik

Auf dem Gebäude der ehemaligen Brennelementefabrik „Neue MOX“ will die 1&1 Internet AG eines der größten Rechenzentren Europas bauen. Im jetzigen Siemens Technopark Hanau soll das neue Gebäude auf 10 000 m^2 Platz für bis zu 100 000 Server bieten. Wie die anderen Rechenzentren des Internet-Providers soll der Standort Hanau ausschließlich mit Strom aus regenerativen Quellen versorgt werden. Einher gehen mit dem neuen Standort etwa 20 neue Arbeitsplätze sowie weitere Stellen am Forschungs- und Entwicklungsstandort Karlsruhe.

Die umstrittene „Neue MOX“ sollte Mischoxid-Brennstäbe aus angereichertem Uran und Plutonium produzieren, ist aber nie in Betrieb gegangen. Nachdem die Siemens AG ihr Vorhaben 1995 aufgab, wurde die Anlage vor zwei Jahren endgültig aus dem Regelungsbereich des Atomgesetzes entlassen.

1&1 plant die Inbetriebnahme des grünen Rechenzentrums für Ende 2009. Dadurch will der Provider ausreichend Reserven schaffen für Dienste wie Software as a Service und Cloud Computing. Einziehen sollen dann vor allem sogenannte Dedicated Server, die hauptsächlich unter Linux laufen. Bestehen sollen sie aus Komponenten mit niedrigem Stromverbrauch. Auf unnötige Bauteile will 1&1 ganz verzichten. Darüber hinaus sollen Gebäude und umliegende Fläche ausreichend Platz für Freikühler bieten, die die Außentemperatur zur Kühlung nutzen und so den Stromverbrauch stark reduzieren.

Derweil hat das Ulmer IT-Unternehmen ScanPlus den ersten Bauabschnitt seines grünen Rechenzentrums fertiggestellt. In ihn können nun die ersten 3000 Server einziehen. Das insgesamt 1000 m^2 große Rechenzentrum speist seine elektrische Energie zu 100 Prozent aus Schweizer Wasserkraft. Für die Primärkühlung der Rechner nutzt ScanPlus Fernkälte aus einer Ulmer Anlage.

Sphinx Open 8.5 mit Performance Booster

Eine beschleunigte Darstellung beim Scrolling und Zoomen umfangreicher Visualisierungen, wie sie etwa Geo-Informationssysteme verlangen, verspricht die in-GmbH, Konstanz, beim Einsatz der neuen Version 8.5 von Sphinx Open (www.in-gmbh.de). Neben diesem sogenannten Performance Booster soll die Einführung des neuen Planes-Konzepts die getrennte Bearbeitung verschiedener Visualisierungsebenen gestatten.



Weitere Neuerungen sind eine bessere Unterstützung von SVG sowie die Möglichkeit, BMP- und PNG-Dateien zu exportieren. Texte lassen sich jetzt auch unterstreichen und durchstreichen.

Sphinx unterstützt alle gängigen Betriebssysteme und ist durch seine offene API leicht erweiterbar. Durch eine optimierte Anbindung an SAP Netweaver lassen sich Onlinevisualisierungen direkt in SAP-Portale integrieren. Als Preisempfehlung für Sphinx Open 8.5 nennt der Hersteller 5800 € für die Entwicklungsumgebung. Runtime-Lizenzen kosten zwischen 150 und 1200 €.



Daten unbegrenzt visualisieren

Silicon Graphics hat die Software-Suite VUE (www.sgi.com/vue/) vorgestellt, mit der sich Visualisierungen erstellen, verteilen und dreidimensional darstellen lassen. Die Suite umfasst sechs Komponenten, die einzeln erhältlich sein sollen.

FusionVUE integriert dynamisch Daten aus unterschiedlichen Quellen und stellt sie in der dreidimensionalen VUEspace-Umgebung dar. SoftVUE stellt eine Visualisierungsplattform zur Verfügung, die nicht auf spezielle Grafikhardware angewiesen ist. Für das interaktive Rendering in Echtzeit ist PowerVUE verantwortlich, und RemoteVUE verteilt die visuelle Information an beliebige Endgeräte.

Für die Echtzeit-Visualisierungskomponente EventVUE hat Silicon Graphics zudem eine strategische Allianz mit Coral8 Inc. (www.coral8.com) geschlossen, der zufolge deren CEP-Software (Complex Event Processing) mit SGIs Altix Servern ausgeliefert wird. Die Kombination soll einen hohen Datendurchsatz auch bei komplexen Echtzeitvisualisierungen garantieren.

Die VUE-Produktfamilie läuft auf allen x86-Plattformen.



Einstiegskarten für CAD-Anwendungen

Speziell für die Anforderungen in den Bereichen Computer Aided Design (CAD) und Digital Content Creation (DCC) hat Nvidia (www.nvidia.de) die Motherboard-GPU Quadro FX 470 konzipiert. Als Entry-Level-Grafiklösung ist außerdem die Quadro FX 370 LP (Low Profile) erhältlich, Letztere bei PNY Technologies (www.pny.eu) zu einem Preis von 117 € (ohne MwSt.). Beide Modelle bieten eine 128-Bit-Genauigkeit in der Grafik-Pipeline sowie eine Genauigkeit von 32 Bit bei der Gleitkommaberechnung.

Anwendern der Creative Suite 4 bietet PNY außerdem Nvidias Quadro CX an, die Adobes Softwarewerkzeuge nativ unterstützen. Photoshop, After Effects und Premiere Pro der Version CS4 können damit die parallele Rechenleistung der GPU nutzen. Bei der Arbeit mit Photoshop soll das beispielsweise Bildrotationen oder Zoom-Operationen in Echtzeit ermöglichen. Die Quadro CX ist bei PNY für 1479 € erhältlich.



iX-Veranstaltungen

www.ix-konferenz.de

Die Vorweihnachtszeit ist die hohe Zeit der Calls for Papers. Dass die CfPs für das **Cebit-Forum 2009**, den **IPv6-Kongress** und die **TeamConf 2009** gestartet sind, berichteten wir schon in der letzten Ausgabe. Es gilt allmählich die Abgabefristen zu beachten, die jeweils online auf www.ix-konferenz.de zu finden sind.

Und noch ein CfP: Am 25. und 26. März findet der **Solaris-Day 2009** statt. Konferenzschwerpunkte sind die aktuellen Solaris-Versionen nebst OpenSolaris, Open Storage, ZFS Best Practice sowie erste Erfahrungen mit Suns XVM Server. Angesprochen fühlen dürfen sich alle, die mit Suns Unix-Derivat arbeiten – Systemarchitekten, System Engineers, Storage Manager, Data Center Service Manager und und und. Interessierte können den Call for Papers per E-Mail an solaris@hlmc-events.de anfordern.

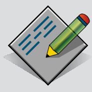
Schnell ausverkauft war das Seminar **Medizinische Software gesetzeskonform entwickeln** mit Professor Dr. Christian Johner im Dezember in Freiburg. Es wurde darum in zwei Varianten neu aufgelegt: Wer wenig Zeit hat, sollte über einen Besuch des Ein-Tages-Seminars am 16. Februar 2009 nachdenken; das Zwei-Tages-Programm gibt es noch einmal im April in Stuttgart.

Kurz vor Redaktionsschluss fertig geworden ist der Seminarkalender **.Net-Programmierung 2009** unseres langjährigen Autors Dr. Holger Schwichtenberg. Beginnend im März, gibt es über das ganze Jahr hinweg zwei- bis viertägige Softwareentwicklungs-Seminare in Essen. Behandelt wird nahezu alles, was im .Net-Umfeld wichtig ist; von C# über Visual Basic 9.0 und Visual Studio bis zu Ajax und XML-Services. Details und Online-Buchung: www.ix-konferenz.de.

Kostenfrei: Neue Tools für Dynamics CRM 4.0

Auf der CRM expo hat Microsoft Erweiterungen für Dynamics CRM 4.0 vorgestellt. Für diese Werkzeuge fallen keine Lizenzkosten an. Der Quellcode wird komplett mit ausgeliefert, was Partnern und Kunden die Möglichkeit gibt, die Tools an persönliche Bedürfnisse anzupassen. Die sogenannten Accelerators erweitern die Kundenbeziehungsmanagement-Software beispielsweise um Analyse- und Auswertungsfunktionen, Vertriebsprognosen, Funktionen zum Aufbau von Self-Service-Portalen (etwa für Supportanfragen), Benachrichtigungen (RSS-Feeds) oder eine IT-gestützte Planung von Terminen und Veranstaltungen (Event-Management). Fünf dieser Tools will Microsoft in Deutschland noch in diesem Jahr anbieten, verschweigt dabei allerdings etwas schamhaft, dass vorher größere Investitionen in die CRM-Software anfallen. Die Erweiterungen sollen bis Ende 2008 über die Webseite von Microsofts Open-Source-Projekt Codeplex (www.codeplex.com) verfügbar sein.

KURZ NOTIERT



Multisign-Verfahren: Mit dem Governikus NetSigner Client 1.1 der bremen online services GmbH (www.bos-bremen.de) können Anwender bis zu 750 qualifizierte Signaturen pro Minute erstellen. Die eigentliche Signaturerstellung ist auf den Server ausgelagert, der bis zu 16 Multi-Signaturkarten gleichzeitig ansteuern kann. Der Benutzer muss sich lediglich am Client authentifizieren.

Blacklist-Notbremse: Die seit über einem Jahr nicht mehr aktive DNSBL SecuritySage beantwortet seit Kurzem alle Abfragen mit einem Treffer – und dem deutlichen Hinweis im TXT-Record: „This list is offline. Please stop querying for it.“

Zugriff auf TK-Vorratsdaten eingeschränkt

Das Bundesverfassungsgericht hat in einem weiteren Beschluss (Az. 1 BvR 256/08) zur Frage des Zugriffs von Strafverfolgungsbehörden und Sicherheitsbehörden auf TK-Vorratsdaten Stellung genommen. Nur bei der Verfolgung schwerer Straftaten haben Strafverfolger Zugriff auf diese verdachtsunabhängig vorgehaltenen Verkehrsdaten. Diese Regelung hat das Gericht um weitere sechs Monate verlängert. Eine andere Entscheidung betrifft den Zugriff von Sicherheitsbehörden zur Abwehr von Gefahren. Hier ist ein Datenzugriff „nur zur Abwehr einer dringenden Gefahr für Leib, Leben oder Freiheit einer Person, für den Bestand oder die Sicherheit des Bundes oder eines Landes oder zur Abwehr einer gemeinen Gefahr“ gestattet.

Die Karlsruher Richter begründen ihre Entscheidung unter anderem damit, dass durch die Zugriffsmöglichkeiten der Sicherheitsbehörden auch Daten von Personen weitergeleitet werden können, die in keinem Bezug zur Straftat oder der konkreten Gefahr stehen. Nach Auffassung des Gerichts erhöht der größer gewordene Kreis abrufberechtigter Behörden und die Erweiterung des zulässigen Abrufzwecks die Wahrscheinlichkeit weiterer Maßnahmen gegen den Betroffenen wie Telekommunikationsüberwachungen oder Wohnungsdurchsuchungen. Dies greift aber schwer in den durch das Grundgesetz eingeräumten Schutz der Telekommunikation ein, was nicht grenzenlos gestattet werden darf.

Tobias Haar

Spam-Aufkommen plötzlich gesunken

Am Abend des 11. November ist die Zahl unerwünschter E-Mails innerhalb weniger Minuten auf weniger als die Hälfte des bisher üblichen Levels gesunken und bis zum Redaktionsschluss dieser Ausgabe nicht wieder nennenswert gestiegen. Als mögliche Ursache dafür gilt, dass der als Spammer-freundlich bekannte kalifornische Hoster McColo seitdem praktisch vom Internet isoliert ist. Seine beiden wichtigsten Internetprovider Global Crossing und Hurricane Electric kappten ihm die Leitungen. McColo soll neben diversen illegalen Inhalten auch Botnetz-Master-Server hosten.

iX-Umfrage: Umstrittenes Outsourcing

Das Outsourcing der Firmen-IT war Thema der Online-Umfrage auf www.ix.de, die parallel zu Heft 11 lief. Unter den rund 420 Teilnehmern hielten sich Pro und Contra die Waage: Immerhin knapp ein Viertel hatte relevante Teile der IT zu externen Dienstleistern verlagert, bei weiteren 12 % ist dies für nicht geschäftskritische Aufgaben der Fall, und 5 % denken über Outsourcing nach. Dagegen will ein gutes Drittel der Antwortenden die IT nicht in fremde Hände geben, 8 % haben sogar Aufgaben wieder re-internalisiert.

Ist in Ihrer Firma das Auslagern von IT-Diensten (Outsourcing) ein Thema?

Antwort	Anteil
Ja, wir haben relevante Teile unserer IT zu externen Dienstleistern verlagert.	23 %
Ja, aber wir vergeben nur nicht-geschäftskritische IT-Aufgaben nach draußen.	11 %
Noch nicht, aber es bestehen ernst zu nehmende Pläne.	4 %
Nein, wir sehen unsere IT als so wichtig an, dass wir sie nicht Dritten überlassen.	35 %
Nicht mehr, wir haben unsere ausgelagerte IT wieder ins Haus geholt.	9 %
Nein, über Outsourcing hat sich bei uns noch niemand ernshaft Gedanken gemacht.	17 %

Gesamtstimmen: 420 (gerundet)

Und für 17 % ist Outsourcing allein deswegen kein Thema, weil sich in ihrer Firma darüber noch niemand ernsthaft Gedanken gemacht hat.

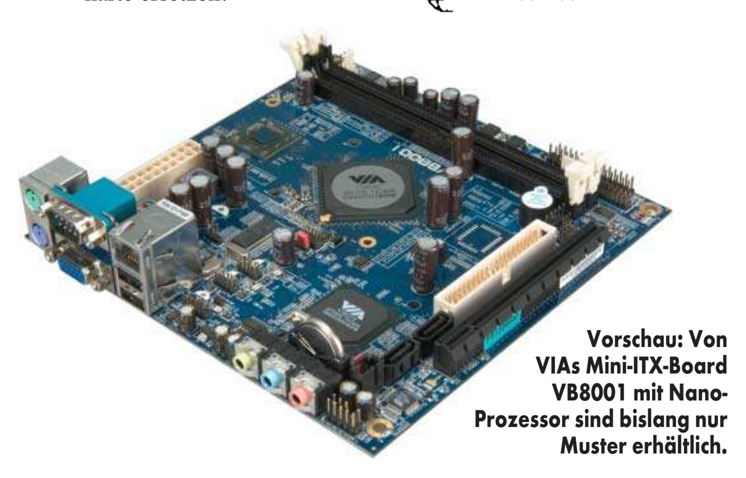
Mit Erscheinen dieser *iX* startet wie jeden Monat eine neue Umfrage. Es geht um E-Mail-Verschlüsselung.

Mini-ITX-Board mit VIA Nano

Premiere feiert VIA (www.via tech.com.tw/en) mit seinem Nano-Prozessor auf dem Mini-ITX-Board VB8001. Neben der 1,6 GHz schnellen, 64-Bit-fähigen CPU beherbergt die 17 × 17 cm^2 große Platine zwei Sockel für bis zu 4 GByte DDR2-SDRAM (533 oder 667 MHz), einen PCIe-Steckplatz mit 16 Lanes und einen Mini-PCI-Slot (siehe Abbildung). Der integrierte, DirectX-9-fähige Chrome9-Grafikadapter bedient leider nur einen analogen VGA-Anschluss. Er lässt sich jedoch durch eine Steckkarte ersetzen.

Außerdem stehen extern Gigabit Ethernet, PS/2-Anschlüsse für Maus und Tastatur, ein RS232- Port, 2 × USB 2.0 sowie analoge 5.1-Audio-Anschlüsse zur Verfügung. Intern kann das VB8001 mit einem zweiten seriellen Anschluss, sechs weiteren USB-Schnittstellen, einem IDE- und zwei SATA-Ports sowie einem digitalen Audioausgang (S/PDIF) aufwarten. Muster liefert VIA bereits aus; Preise nannte der Hersteller noch nicht.

iX-Link ix0812032



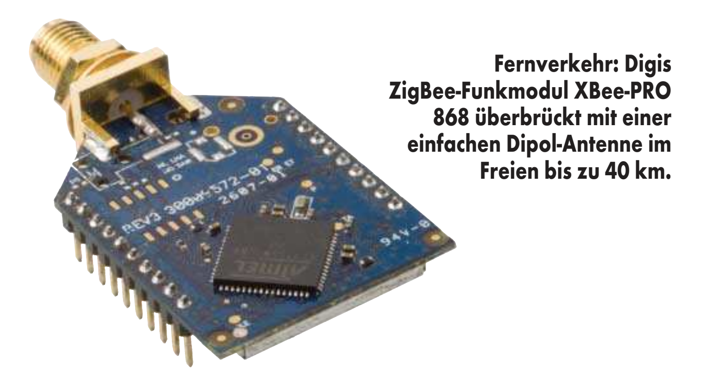
Vorschau: Von VIAs Mini-ITX-Board VB8001 mit Nano-Prozessor sind bislang nur Muster erhältlich.

ZigBee-Modul mit hoher Reichweite

Speziell für den europäischen Markt bietet Digi International (www.digi.com) ein ZigBee-Funkmodul mit einer Reichweite von 40 km an – freie Sicht vorausgesetzt. In geschlossenen Räumen oder bebauten Umgebungen lassen sich 550 m erreichen.

Das XBee-PRO 868 (siehe Abbildung unten) funkt statt mit den üblichen 2,4 GHz im 868-MHz-ISM-Band (Industrial, Scientific, Medical) mit einer maximalen Sendeleistung von 315 mW, was bei einem Antennengewinn von 2 dBi 500 mW äquivalenter isotroper Strahlungsleistung (EIRP) entspricht. Verwendet man eine bessere (Richt-)Antenne, lässt sich die Reichweite im Freien bis auf 80 km erhöhen. Bei einer Versorgungsspannung von 3,3 V nimmt der Sender maximal 2,6 W elektrische Leistung auf, der Empfänger begnügt sich mit 0,2 W.

iX-Link ix0812032



Fernverkehr: Digis ZigBee-Funkmodul XBee-PRO 868 überbrückt mit einer einfachen Dipol-Antenne im Freien bis zu 40 km.

Windows XP für Embedded bis 2016

Eine gute Nachricht für Entwickler: Unter dem Deckmantel „Windows Embedded Enterprise“ (siehe *iX*-Link) wird Microsoft Windows XP Professional for Embedded Systems noch bis Ende 2016 ausliefern. Technisch entspricht das Produkt der Desktop-Version. Die Lizenz untersagt jedoch den Einsatz auf PCs oder Laptops.

Trotz ähnlicher Bezeichnung darf man XP Professional for Embedded Systems nicht mit Windows XP Embedded oder dessen im Oktober neu aufgelegtem Nachfolger Windows Embedded Standard verwechseln. Bei Letzteren handelt es sich um 32-Bit-Betriebssysteme mit XP-Kernel, das sich aus einzelnen Komponenten maßschneidern lässt. Dieses Baukasten-Konzept, das alle Anwendungen einschließt, soll die Code-Größe gering halten und gleichzeitig die Sicherheit des Systems erhöhen. *Axel Urbanski*


iX-Link ix0812032

QNX Neutrino RTOS 6.4.0 erschienen

QNX Software Systems (www.qnx.com) hat das Realtime-Betriebssystem Neutrino RTOS und die Entwicklungsumgebung Momentics Tool Suite überarbeitet. Die neue Version 6.4.0 der Software Development Platform, die beide Komponenten enthält, ist innerhalb der QNX-Community Foundry27 entstanden (siehe *iX*-Link). Mit ihr hatte QNX im September 2007 sein Hybrid-Software-Modell etabliert: Die Quellen des Betriebssystems stehen jedermann zur Verfügung. Wer sie kommerziell einsetzt, muss jedoch Lizenzgebühren zahlen. Heute zählt die Entwicklergemeinde nach Angaben von QNX mehr als 20 000 Mitglieder.

Zu den Neuerungen zählt unter anderem die SMP-Unterstützung für Renesas’ 7786-Prozessor (SH-4) und Freescales MPC8572. Außerdem verbesserten die Entwickler die Speicherverwaltung für ARMv6 und fügten Support für die Vektor-Fließkomma-Recheneinheiten der ARM11-Prozessorfamilie hinzu. Der Netzwerk-Stack hat einen neuen WLAN-Teil erhalten und soll obendrein deutlich schneller arbeiten. Zusätzlich integrierte QNX ein gegen Stromausfälle gesichertes Dateisystem.

Die Entwicklungsumgebung Momentics Tool Suite verwendet nun Version 4.2.4 der Gnu Compiler Collection (GCC) sowie Eclipse CDT 4.0.x. Mit einer JTAG-Debug-Box (Joint Test Action Group) erlaubt sie das Debuggen des laufenden Systems. Außerdem hat QNX den Application Profiler verbessert, mit dem sich das Laufzeitverhalten von Anwendungen untersuchen lässt.

Axel Urbanski


iX-Link ix0812032

Signalprozessor mit sechs Kernen

Freescale (www.freescale.com) hat einen neuen DSP mit sechs Kernen vorgestellt. Der auf dem Starcore-Kern SC3850 basierende MSC8156 ist in 45-nm-Technik gefertigt und soll bei einem Takt von 1 GHz etwa doppelt so viel Rechenleistung bieten wie Freescales bisheriges Spitzenmodell, der gleich schnell getaktete Vierkern-DSP MSC8144.

Der integrierte Koprozessor MAPLE-B unterstützt die sechs Kerne, die ihrerseits über je vier Rechenwerke verfügen, mit Funktionen wie CRC, DFT und FFT sowie Turbo- und Viterbi-Decodern bei der Umsetzung von Mobilfunk-Standards wie 3G-LTE, WiMAX und HSPA+. Als vorrangiges Einsatzgebiet nennt der Hersteller Mobilfunk-Basisstationen. Bei Abnahme von 10 000 Stück soll der Chip ab 192 US-Dollar kosten. Muster will Freescale im ersten Quartal 2009 ausliefern.

iX-Link ix0812032

W-JAX: Spring und JRuby

Mit 750 Teilnehmern und rund 200 Sprechern beziehungsweise Ausstellern ist die W-JAX trotz gelungenen Programms nicht halb so gut besucht wie die Schwesterkonferenz JAX im Frühjahr. Außer agilen Vorgehensweisen und SOA vermittelten Tutorials Wissen zu OSGI, Spring, Eclipse RCP sowie zur dynamischen Sprache Groovy.

Der seit Jahren veranstaltete Tag für Business Process Management (BPM) beschäftigte sich nach wie vor mit der Frage, ob die BPM-Notation die Kommunikation zwischen IT- und Fachabteilung vereinheitlichen kann. Auch wurde immer noch an der Argumentation für BPM gearbeitet, obwohl das Thema laut Studien schon in den Unternehmen verankert ist.

An Trends lassen sich zwei Bereiche identifizieren. Zum einen wurde das Spring-Framework intensiv unter die Leute gebracht (inklusive Spring-Day). Zum anderen wurden immer wieder Fragen zu dynamischen Sprachen gestellt. Hier diskutierte man schon JRuby als „native“ Alternative zu Groovy und dem Groovy-basierten Webframework Grails. *Michael Johann*

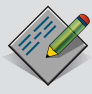
Firefox weiter im Aufwind

Laut den Netzstatistikern von Net Applications bleibt Microsofts Internet Explorer im Oktober mit 71,2 % deutlich Marktführer bei den Webbrowsern (http://marketshare.hitslink.com/report.aspx?qprid=0), allerdings holt Firefox allmählich auf (19,9 %). Googles vor Monaten ins Rennen eingetretene Chrome weist mit 0,74 % deutlich weniger Anteile auf als Safari (6,57 %) und liegt knapp hinter Opera (0,75 %).

Spiegel online hat dem die Zahlen aus den eigenen Logfiles entgegengestellt, wonach an Wochenenden Firefox mit 49,6 % vor dem IE mit 34,8 % liegt. Während der Woche sieht es umgekehrt aus: IE 46,7 %, Firefox 41 % Noch krasser ist das Bild bei heise online. Hier führt Firefox 3.0 mit 48,9 % vor dem IE7, der bei 11,3 % liegt, Firefox 2.0 (9,5 %) und IE6 (8,8 %). Es folgen Opera und Safari sowie mit weitem Abstand Googles Chrome (0,6 %).



KURZ NOTIERT



FirstSpirit-CMS: e-Spirit hat mit Version 4.1 seines CMS FirstSpirit eine Volltextsuche implementiert und bietet jedem Benutzer eine personalisierte Einstiegsseite. Eine Bildbearbeitung ist in die neue Version integriert.

Erste deutsche OWASP-Konferenz: An Entwickler, IT-Sicherheitsexperten und -Manager richtet sich die erste Konferenz der deutschen Sektion des Open Web Application Security Project (OWASP). Die Veranstaltung zur Sicherheit von Webanwendungen findet am 25.11.2008 in Frankfurt am Main statt (siehe *iX*-Link).

Firefox 3.1 Beta: Zu Testzwecken erhältlich ist die Betaversion des Webbrowsers Firefox 3.1, der die Rendering Engine Gecko 1.9.1 zugrunde liegt. Verbessert haben die Entwickler die Unterstützung von CSS 2.1 und 3; außerdem kennt Firefox die HTML-Elemente *audio* und *video* (www.mozilla.com/en-US/firefox/3.1b1/releasenotes/).

Soziale Netze: Nach der Studie „Privatsphärenschutz in Soziale-Netzwerke-Plattformen“ des Fraunhofer-Instituts für Sichere Informationstechnologie (SIT) ist der Schutz persönlicher Daten in deutschen sozialen Netzen mangelhaft. Daten aus testweise erstellten Profilen ließen sich teilweise sogar ermitteln, wenn sie nicht für die Öffentlichkeit freigegeben waren (www.sit.fraunhofer.de).

iX-Link ix0812034

Open Text mit Web 2.0 CMS

Nach der Übernahme des deutschen CMS-Anbieters Reddot hat Open Text jetzt auf Basis von dessen Technik seine Web Solutions fertiggestellt, die es Kunden erlaubt, Web- und Enterprise-2.0-Anwendungen anzugehen. Außer auf die Inhalte kann die Werkzeugsammlung auf Repositories wie SAP und SharePoint zugreifen.

Die Werkzeuge dienen nicht nur dazu, Webanwendungen zu erzeugen, sondern darüber hinaus sind sie in der Lage, Wiki- oder Blog-Inhalte daraufhin zu überwachen, ob sie gegen die Firmenpolitik verstoßen. Verfügbar sind die Web Solutions laut Open Text sofort. Noch in diesem Jahr sind Erweiterungen geplant.

CMS webEditon jetzt Open Source

Anfang November hat die Karlsruher Living-e AG ihr bis dahin als Lizenzsoftware vertriebenes Content-Management-System webEdition als Open Source freigegeben. Sowohl für die laut Anbieter 50 000 verkauften Systeme als auch für die Open-Source-Version bietet Living-e weiterhin Support.

Bestandteil der jetzt unter der GPL veröffentlichten UTF-8-fähigen Version 6 ist unter anderem ein Software Development Kit (es steht unter der Lesser GPL), das dem einfacheren Erstellen von Webanwendungen dienen soll. Außerdem ist der PHP-Mailer integriert, und webEdition verfügt über eine Versionierungsfunktion. Schließlich enthält das CMS eine Anbindung an Living-es Webanalyse-Werkzeug Econda. Download über www.webedition.de.



oXygens XML-Editor v10

Die rumänische SyncRO Soft Ltd. hat Version 10 ihres XML-Editors <oXygen/> (Originalschreibweise) angekündigt. Die Software liegt in drei verschiedenen Varianten vor, die bei 299 US-$ in der Professional und 366 in der Enterprise-Fassung beginnen. Eine preiswertere akademische Lizenz ist ebenfalls erhältlich. Und mit dem XML Author liefert SyncRO Soft eine abgespeckte Variante des Editors (zu den Unterschieden siehe www.oxygenxml.com/feature_matrix.html).

oXygens XML Editor ist für Windows, Linux und Mac OS X sowie als Eclipse-Plug-in verfügbar. Version 10 enthält in allen Lizenzfassungen Michael Kays kommerziellen XSLT-Prozessor Saxon 9.1.0.3, der auch eine XQuery-Engine beinhaltet. Außerdem hat der Hersteller Datenbankkonnektoren und diverse Schnittstellen aktualisiert. Hinsichtlich Subversion etwa sind 1.5-Eigenschaften implementiert.



Freie Enzyklopädie im Netz

In einem Gemeinschaftsprojekt haben 169 Wissenschaftler deutscher, österreichischer und Schweizer Universitäten kürzlich die Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik im Internet veröffentlicht (www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de). Sie steht der Allgemeinheit kostenlos zur Verfügung. Ähnlich wie bei Wikipedia können die Leser die Beiträge online kommentieren und Verbesserungsvorschläge machen. Das Projekt, das in Zusammenarbeit mit dem Oldenburg Wissenschaftsverlag entsteht, ist evolutionär konzipiert. Nach und nach sollen die Stichwörter alle wesentlichen Bereiche der Wirtschaftsinformatik abdecken. Die jetzige Auflage enthält 934 Stichwörter mit rund 400 Textbeiträgen. Je nach Bedeutung entspricht der Umfang eines Beitrags etwa einer bis sechs DIN-A4-Seiten. Initiator der Enzyklopädie ist Viadrina-Professor Karl Kurbel, der gemeinsam mit weiteren fünf Wirtschaftsinformatik-Professoren als Herausgeber fungiert.

iX-Link ix0812034

Hewlett-Packard am Service orientiert

HP bringt Systinet 3.0 auf den Markt, eine Managementlösung für serviceorientierte Architekturen (SOA). Zu den Funktionen zählt eine verbesserte Unterstützung der Genehmigungs-Prozesse im Service-Lebenszyklus. Neu ist beispielsweise eine Reihe rollenspezifischer Benutzeroberflächen. Des Weiteren unterstützt die neue Version jetzt das Erstellen, Verändern und Klonen von Lebenszyklus-Stadien. Das Metadaten-Repository verwaltet neben den Informationen zu Services auch Metadaten von SOA-Artefakten wie Prozessbeschreibungen nach Business Process Execution Language (BPEL) oder Spezifikationen nach der Service Component Architecture (SCA). Zum Verwalten bisher nicht erfasster Services greift Systinet auf HPs Universal Configuration Management Database (UCMDB) zurück und erlaubt den Import von Service Configuration Items (CI) aus dem Konfigurationsverzeichnis. Systinet stammt vom Softwareanbieter Idoox, der später den Namen des Produktes annahm. Mecury Interactive übernahm das Unternehmen im Februar 2006 und wurde kurz darauf selbst von HP geschluckt.

Rechenzentren stärker automatisieren

CA bringt den lange erwarteten CA Data Center Automation Manager r11.2 auf den Markt, dessen Beta-Version bereits vor einem Jahr auf der hiesigen Kundenmesse zu begutachten war. Er soll helfen, den Automatisierungsgrad in Rechenzentren zu erhöhen. Das Werkzeug zieht unter anderem eine „Policy Engine“ heran, die die detaillierten Performance- und Auslastungsdaten aus der virtualisierten und physischen IT-Umgebung zur Analyse nutzt. Zum Vergleich stehen zahlreiche Metrik-Regeln sowie über 500 Vorlagen zu Beispielkonfigurationen von IT-Ressourcen und Services bereit, die Konfigurationsfehler unterbinden sollen. Mit Blick auf die Regeln lassen sich von einer zentralen Konsole aus zudem die physischen und virtuellen Systeme provisionieren. Zu diesem Zweck integriert der DCA Manager die Managementwerkzeuge von Virtualisierungssoftware wie VMware. Selbst Endanwender können über das „Online Self-Service Reservation und Provisioning Interface“ den automatischen Konfigurations- oder Provisionierungsprozess für physische und virtuelle Server auslösen.

KURZ NOTIERT



Zugeteilt: Die Völcker Informatik AG bietet mit der kommenden Version von ActiveEntry eine Integration des Identity Lifecycle Manager (ILM) 2 von Microsoft als neue Provisioning-Schicht an und kooperiert dafür mit der Oxford Computer Group GmbH. Bislang gab es eigene Konnektoren für ein umfassendes Identitätsmanagement.

Vorgeführt: Numara Software hat erste Neuerungen der kommenden Version 9 von Numara Footprints präsentiert. Die Servicemanagementsoftware wurde durch Pink Elephant für die ITIL-Version 3 zertifiziert. Sie enthält unter anderem einen integrierten ITIL-V3-Servicekatalog.

Eingesprungen: Beta Systems übernimmt von Proginet sämtliche Schutz- und Urheberrechte an den Passwort-Managementwerkzeugen SecurPass, SecurAccess und SecurForce sowie die damit verbundene Kunden-, Wartungs- und Serviceverträge. Im Gegenzug überträgt das Berliner Softwarehaus alles rund um Harbor NSM und Harbor HFT.

Eingestiegen: Novell sichert sich für einen ungenannten Kaufpreis Managed Objects, einen Spezialisten für Software zum Business-Service-Management (BSM). Das Unternehmen offeriert eine Web-CMDB (Configuration Management Database). Managed Objects soll in Novells Firmenbereich Systems and Resource Management aufgehen.

Transparent: Auf Basis eines Reseller- und OEM-Vertrages integriert USU die Anwendung Tideway Foundation des gleichnamigen Anbieters in die eigene Valuemation. Im Rahmen des Kombi-Packs scannt die Software der britischen Firma die Daten aller IT-Ressourcen und lädt sie in die Valuemation CMDB.

Geschützt: Die vor zwei Jahren verkündete Partnerschaft zwischen SAP und Cisco trägt allmählich Früchte. Im Oktober wurde eine Lösung vorgestellt, die das Einhalten von Datenschutz- und Sicherheitsrichtlinien unterstützt. „Composite Application“ verbindet auf Basis von Netweaver Module aus dem BI-Angebot sowie die Prozesskontrolle von SAP GRC (Governance, Risk and Compliance) mit zentralen Netzwerkdiensten von Cisco.

Keine Störerhaftung: Den Admin-C trifft keine Pflicht zur Überprüfung, ob ein Domainname die Rechte Dritter verletzt. Auch zur ständigen Kontrolle der Webinhalte ist er nach einem Urteil des OLG Köln (Az. 6 U 51/08) nicht verpflichtet.

Domainnamen-Blacklist führt Abo-Pflicht ein

Das Betreiberteam der Anti-Spam-Blacklist SURBL hat Anfang November eine tiefgreifende Änderung seiner Nutzungspolitik angekündigt. War die Nutzung der DNS-Server des Projekts bislang grundsätzlich kostenlos möglich, verlangen die Betreiber der Liste nun eine Nutzungsgebühr von allen Dienstleistern, die Spam-Filter-Dienste für mehr als 1000 Postfächer oder 250 000 E-Mails pro Tag bereitstellen. Solche Anbieter sollen einen „Sponsored Data Service“ abonnieren, der direkten Zugang zu den SURBL-Daten sowie Support umfasst. Die Mittel sollen die Qualität und Verfügbarkeit des Dienstes sicherstellen.

SURBL ist eine Blacklist von Domain- und Hostnamen, die sich per DNS abfragen lässt. Spam-Filter-Software kann die in E-Mails enthaltenen Links extrahieren und auf diesem Weg mit den SURBL-Daten vergleichen.

Betroffen von der Lizenzänderung dürften vor allem die Betreiber des Spam-Filters SpamAssassin sein, denn SURBL ist dort per Standard aktiviert. Dies dürfte sich mit der nächsten Ausgabe des Spam-Filters ändern: Nach einer Lizenzänderung für die Prüfsummen-Komponente Vipul's Razor wurde ebenso verfahren. SpamAssassin wiederum bildet einen bedeutenden Baustein vieler Anti-Spam-Appliances. Außerdem nutzen verschiedene Mailserver und Anti-Spam-Produkte die SURBL-Daten. *Dirk Bonengel*

DSL-Anschluss per Fernsehempfänger

Das Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS betreibt in Sankt Augustin bei Bonn einen DVB-T-Sender, der neuerdings zwei Wohnungen in der ländlichen Umgebung mit Internet-Downloads versorgt. Nach Angaben des Instituts bietet die Telekom in dieser Gegend lediglich DSL mit maximal 384 kBit/s an, während den Nutznießern des Pilotprojekts jetzt 18 MBit/s über den terrestrischen Fernsehsender zur Verfügung stehen.

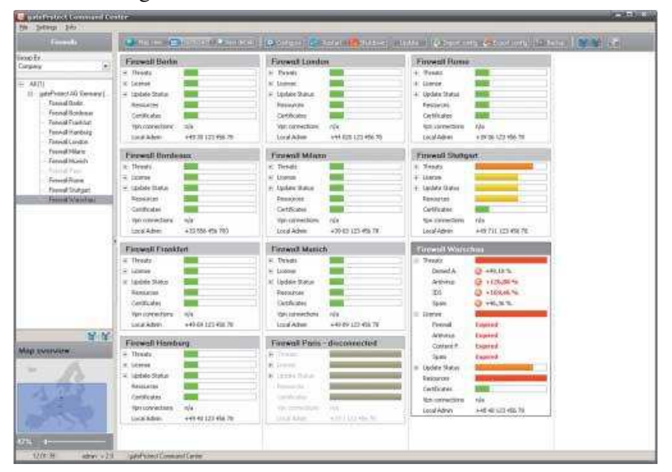
Da DVB-T keinen Rückkanal hat, benötigen die Anwender der im Rahmen des EU-Projekts DAIDALOS entwickelten Technik wie bei satellitengestützten Verfahren einen zusätzlichen Uplink, etwa über ISDN, analoges Telefon oder eben per DSL. Aufgrund der wesentlich kürzeren Übertragungsstrecken bietet DVB-T gegenüber Satellitenfunk deutlich niedrigere Latenzzeiten, was sich insbesondere beim Übertragen vieler kleiner Datenpakete positiv bemerkbar macht. Bevor DVB-T flächendeckend als DSL-Ergänzung zur Verfügung steht, gilt es jedoch unter anderem die Datensicherheit und die Skalierbarkeit in den Griff zu bekommen.

Automatisierung von Administratoraufgaben

Gateprotect (www.gateprotect.de) hat Version 8.1 seiner gleichnamigen Firewall mit einem neuen Kernel ausgestattet, der bis zu 64 GByte RAM nutzen kann. Davon sollen Mittelständler bei der Nutzung von Proxies in Installationen mit mehr als tausend Nutzern profitieren. Auch das Management-Tool Command Center V2 hat neue Funktionen wie die automatische Verteilung und Verwaltung der Lizenzen für Firewall, Spam-, Content- und Virenfilter für die einzelnen Niederlassungen über eine einzelne Lizenzdatei und die automatisierte Erstellung von Firewall-Backups für die Wiederherstellung von Sicherheitskonfigurationen.

Der Administrator hat in dieser Version die Möglichkeit, Standardkonfigurationen festzulegen und auf andere Niederlassungen zu übertragen. Schließlich kann er auf einer Weltkarte direkt in ein einzelnes Netzwerk navigieren und Einstellungen und Rechtezuweisungen auf Anwenderebene vornehmen.

Susanne Franke



Über die neue Version des Command Center kann der Administrator auch automatisiert Lizenzen für verschiedene Filter verteilen oder Konfigurations-Backups erstellen.

DLP: Viele Tools, unterschiedliche Akzeptanz

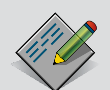
Symantec (www.symantec.com) stellt sein Produkt Data Loss Prevention in Version 9.0 vor, die voraussichtlich Anfang 2009 verfügbar sein wird. Verbesserungen in der Software betreffen laut Hersteller vor allem die Abdeckung von Vorfällen am Endgerät, ein vereinfachtes DLP-Agent-Management des Endgeräts sowie erweiterte Möglichkeiten der Datenidentifikation. Ein integriertes Produkt kommt von Websense (www.websense.de): Das Unternehmen hat die DLP-Funktionen seiner letzten Data Security Suite in der neuen Version 7 um ein Data-Endpoint-Modul erweitert. Das Modul überwacht zahlreiche Kommunikationskanäle nach außen und innerhalb des LAN und erlaubt die Festlegung fein abgestufter Sicherheitsrichtlinien für Benutzer, Daten, Empfänger und Kanäle.

Einen sicheren Kommunikationskanal zwischen Internet-Gateway-Sicherheitsappliance und DLP-Produkten via S-ICAP (Secure Internet Content Adaption Protocol) bietet Blue Coat (www.bluecoat.com) mit seinen ProxySG-Appliances. Die Netzwerkmanagement-Appliances können unter anderem SSL-Datenverkehr aus internem Netz oder Niederlassungen entschlüsseln und geschützt an das DLP-Produkt zur zentralen Überprüfung weiterleiten. Blue Coat unterstützt DLP-Produkte von Code Green Networks, McAfee, RSA, Vericept und Websense.

Eine Anfang November veröffentlichte Studie von Cisco behandelt ebenfalls das Thema Data Loss Prevention und die Einhaltung von Sicherheitsrichtlinien. Auskunft gaben über 2000 Angestellte und IT-Experten aus über zehn Ländern, darunter Deutschland, die USA, Großbritannien, Frankreich, Australien und Brasilien. Zwar, so die gute Nachricht, verfügen über drei Viertel der Unternehmen (77 %) über Sicherheitsrichtlinien, diese werden jedoch von den Mitarbeitern häufig missachtet oder ignoriert – in Frankreich gar von 84 % der befragten Mitarbeiter, im braven Deutschland lediglich von 9 %. Japan und Großbritannien fallen durch einen hohen Anteil – 39 % und 29 % – an Unternehmen ganz ohne Sicherheitsrichtlinien auf. Die komplette Studie ist über den *iX*-Link zu finden.

iX-Link ix0812038

KURZ NOTIERT



Automatisierte Verschlüsselung: Mit CryptShare Robot liefert die Connect Software AG (www.it-connect.de/sag) ein Add-on für ihr webbasiertes Server-Verschlüsselungsprodukt zur sicheren Übertragung von Geschäftsdaten. Es ermöglicht die Automatisierung regelmäßiger, ereignis- oder terminabhängiger Datenübertragungen. Der Transfer erfolgt SSL-geschützt, gespeichert werden die Daten AES-verschlüsselt.

Löschen aus der Ferne: Seine Laptop-Management-Suite Computrace hat der Hersteller Absolute (www.absolute.com) um ein Sicherheitsfeature erweitert: Wird das Gerät gestohlen oder liegen gelassen, kann der Benutzer remote vertrauliche Daten erst abrufen und anschließend löschen.

Analyse von Angriffen auf Banken: Einen Überblick über die Angriffsmethoden, die Kriminelle bei Finanzinstituten anwenden, liefert die neue Analyse von Kaspersky Lab. Der im Web verfügbare Artikel (s. *iX*-Link) richtet sich an IT-Experten und beschreibt die Funktionsweise der Angriffe sowie Gegenmaßnahmen.

E-Banking-Softwaretests: Mit der FinanceTestSuite der B+S Banksysteme AG (www.bs-ag.com/de) können E-Banking-Anbieter ihre Anwendungen testen und Fehler in der Software aufspüren. Das Produkt überprüft die HBCI/FinTS-Infrastruktur anhand selbst definierbarer Positiv- und Negativfälle.

Identitätssicherung: RSA veröffentlicht drei neue Authentifizierungsprodukte: die Appliance SecureID, die den externen Zugriff auf Netzwerkressourcen absichern soll, ein Software-Token für Mac OS X zur Authentifizierung von unterwegs und zum Signieren von Dokumenten und Mails, außerdem den Entitlements Policy Manager, eine Webschnittstelle zur Identitäts- und Richtlinienverwaltung bei Anwendungen, serviceorientierten Architekturen und Webservices. Alle Produkte sind spätestens ab Ende des Jahres erhältlich.

Schwachstellen-Management: Mit der neuen Version des Monitoring- und Reporting-Tools Ampeg Security Lighthouse (www.ampeg.de) können Sicherheitsverantwortliche überprüfen, bei welchen Systemen im Netz welche Schwachstellen noch zu schließen sind. Ein spezielles Kennzeichnungssystem soll die Ursachenforschung erleichtern und verraten, welcher Patch welchen Rechner nicht erreicht hat.

WAF für kleine Unternehmen: Speziell für kleine Unternehmen hat Imperva (www.imperva.com) eine Standard Edition seiner Web Application Firewall Securesphere Web herausgegeben. Sie basiert auf einer Kombination aus positiven und negativen Sicherheitsmodellen, erfordert keine intensiven Anpassungen und enthält vordefinierte Reports für spezielle Anwendungen und Regularien (z. B. PCI).

iX-Link ix0812038

Datenbankschutzverletzung auch ohne technischen Kopiervorgang

Der Europäische Gerichtshof, an dessen Urteile auch alle deutschen Gerichte gebunden sind, hat sich mit der umstrittenen EU-Richtlinie zum rechtlichen Schutz von Datenbanken auseinandergesetzt. In einem Urteil (Rechtssache C-304/07) hat es jetzt entschieden, dass die verbotene Übernahme von Einzelelementen aus einer Datenbank auch dann vorliegt, wenn sie nicht durch einen gesonderten technischen Kopiervorgang erfolgt. Den Richtern genügt für eine Rechtsverletzung, dass eine Bildschirmabfrage einer Datenbank erfolgt und damit eine „Entnahme“ verbunden ist. Letztlich müsste nach dieser Rechtsauffassung auch das händische Abschreiben von Teilen einer Datenbank rechtswidrig sein. Der Schutz von Datenbanken stellt eine Ausnahmeregelung im Urheberrecht dar. Geschützt wird die Sammlung einzelner Informationen, wenn diese „systematisch oder methodisch angeordnet und einzeln mithilfe elektronischer Mittel oder auf andere Weise zugänglich sind und deren Beschaffung, Überprüfung oder Darstellung eine nach Art oder Umfang wesentliche Investition erfordert“, so § 87a UrhG. Im konkreten Fall ging es um eine im Internet veröffentlichte Liste von Gedichten, aus denen sich die Beklagte „bediente“. Schutzfähig sind ebenfalls Linksammlungen. Aber auch Webseiten und Computerprogramme können als Sammlung von Einzelcodes geschützt sein. *Tobias Haar*

Für PCs wird Urheberrechtsabgabe fällig

PCs bleiben von der Erhebung urheberrechtlicher Gerätevergütungen nicht verschont. Zwar urteilten die Richter am Bundesgerichtshof jüngst anders herum (Az. I ZR 18/06) und entschieden damit einen lange schwelenden juristischen Disput. Nach alter Rechtslage – die dem Gerichtsverfahren zugrunde lag – hatte ein Urheber gegen den Hersteller, Importeur oder Händler eines Gerätes einen Vergütungsanspruch, wenn dieses Gerät urheberrechtlich geschützte Werke „durch Ablichtung eines Werkstücks oder in einem Verfahren vergleichbarer Wirkung“ vervielfältigen konnte. Klägerin in diesem Verfahren war die Verwertungsgesellschaft Wort, die diesbezüglich die Interessen und Rechte von Autoren wahrnimmt.

Kurz zusammengefasst ist der BGH der Meinung, dass PCs mit Kopierern und dergleichen nicht vergleichbar sind. Ein PC kann ohne Peripheriegeräte keine Vervielfältigungen vornehmen. Diese Peripheriegeräte wie Scanner, Drucker et cetera unterlagen aber bereits der Vergütungspflicht.

Leider hilft das Urteil den PC-Herstellern jedoch nicht, denn seit dem 1. Januar 2008 besteht die Vergütungspflicht für sämtliche Geräte, „die zur Vornahme von bestimmten Vervielfältigungen zum eigenen Gebrauch benutzt werden“. Dazu zählen auch PCs. *Tobias Haar*

Googles Bildersuche als rechtswidrig verurteilt

Das Landgericht Hamburg entfacht mit einem Urteil (Az. 308 O 42/08) derzeit wieder einmal emotionsgeladene Diskussionen über Rechte und Pflichten im Internet. Die Richter urteilten, dass die von Google in ihrer Internetsuchmaschine angebotene Bildersuche gegen das Urheberrechtsgesetz verstößt, wenn der Urheber des jeweiligen Bildes dem nicht zuvor zugestimmt hat. Das Urteil trifft das Geschäftsmodell von Google ins Mark. Da eine vorherige Einholung der Zustimmung eines jeden im Internet veröffentlichten Bildes unmöglich ist, würde dies letztlich das Ende dieser Suchmethode bedeuten. Aus diesem Grund hat Google – verklagt wurde die US-amerikanische Mutter des Konzerns – bereits Berufung eingelegt und angekündigt, notfalls sämtliche Gerichtsinstanzen zu durchlaufen. Bis zum rechtskräftigen Abschluss dieses Verfahrens ist Google nicht verpflichtet, die Bildersuche zu unterbinden.

Die Richter störten sich zunächst nicht daran, dass die Bilder durch Framing dargestellt und entsprechende Deep-Links auf die Webseiten gesetzt wurden. Unter Juristen ist bereits diese Form der Darstellung beziehungsweise Verlinkung umstritten. Allerdings verletzt die bildliche Darstellung das Recht des Urhebers oder des zur Rechtsdurchsetzung berechtigten Lizenznehmers aus § 19a Urheberrechtsgesetz. *Tobias Haar*

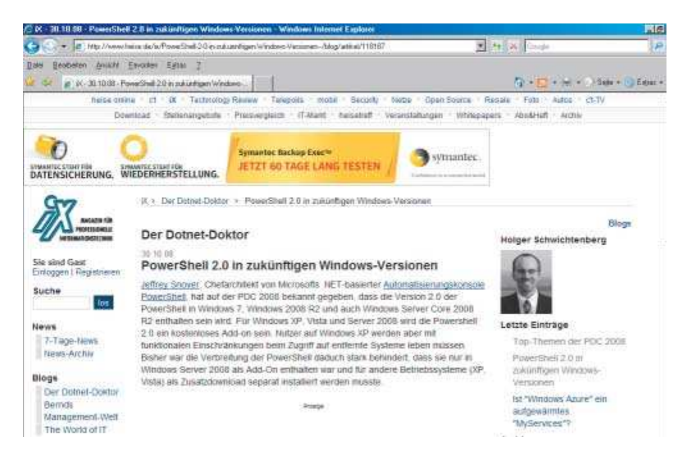
E-Mails entsprechen verschlossenen Briefen

Das Landgericht Köln hat geurteilt, dass die Veröffentlichung privater oder persönlicher Inhalte aus E-Mails als Eingriff in das allgemeine Persönlichkeitsrecht anzusehen ist (Az. 28 O 157/08). Der Absender wird dadurch in seiner rechtlich geschützten Geheimsphäre verletzt. „In diesen Bereich fallen schriftliche sowie Tonbandaufzeichnungen, persönliche Briefe, aber auch solche Aufzeichnungen und Briefe, die berufliche oder geschäftliche Fragen betreffen, insbesondere persönliche Aufzeichnungen zu beruflichen oder geschäftlichen Erlebnissen oder Planungen“, so die Richter. Daraus folgt, dass auch geschäftliche E-Mails meist nur mit Zustimmung des Absenders veröffentlicht werden dürfen. *Tobias Haar*

Pflichtablieferung elektronischer Texte

Am 18. Oktober trat die „Verordnung über die Pflichtablieferung von Medienwerken an die Deutsche Nationalbibliothek“ in Kraft. „Medienwerke sind alle Darstellungen in Schrift, Bild und Ton, die in körperlicher Form verbreitet oder in unkörperlicher Form der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden“ und erfassen daher beispielsweise eBooks, elektronische Zeitschriften und ähnliche Werke. Ablieferungspflichtig ist, wer das Recht hat, das Medienwerk zu verbreiten oder zu veröffentlichen und seinen Sitz in Deutschland hat. Wer seiner Pflicht nicht nachkommt, kann mit einem Bußgeld von bis zu 10 000 Euro belegt werden.

Die Pflicht erfasst auch Wikis, Blogs oder Foren. Diese und statische Webseiten erfasst die Bibliothek jedoch mittels eines eigener Crawler und archiviert sie. Für andere Medienwerke ist auf der Webseite der Nationalbibliothek eine „Abliefererschnittstelle“ eingerichtet, über die man entweder den Fundort oder die Inhalte selbst einreicht. Bis Ende des Jahres sollen „Sammelrichtlinien“ erarbeitet und veröffentlicht werden. *Tobias Haar*



Seit Oktober gibt es eine Ablieferungspflicht für Blogs und andere elektronische Werke.

Vorratsdatenspeicherung: Urteil zu Kosten

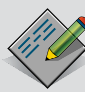
BT Deutschland, die Geschäftskundentochter von British Telecom in Deutschland, hat einen bedeutenden Sieg im Streit um die Kosten der für Vorratsdatenspeicherung erforderlichen Technik errungen. Das Verwaltungsgericht Berlin (Az. VG 27 A 23) hat beschlossen, dass der Provider vorerst keine solche Technik bereithalten muss. Nach Auffassung der Berliner Richter ist es rechtswidrig, von TK-Unternehmen zu verlangen, hohe Investitionen für das Vorhalten dieser Technik entschädigungslos in Kauf zu nehmen, um dieser gesetzlichen Vorgabe zu genügen. Grundsätzlich muss ab dem 1. Januar 2009 eine Speicherung von Telekommunikations-Verkehrsdaten bei Anbietern öffentlich zugänglicher Telekommunikationsdienstleistungen erfolgen. Andernfalls drohen Bußgelder. Der Beschluss untersagt es nun der Bundesnetzagentur, Maßnahmen gegen die Antragstellerin einzuleiten, solange das Gerichtsverfahren nicht entschieden ist. Nun muss das Bundesverfassungsgericht vorab über eine Entschädigungspflicht entscheiden. Bei positivem Bescheid kann eine Umsetzung der Vorratsdatenspeicherung bis zum Anfang 2009 nur erfolgen, wenn entweder eine gesetzliche Entschädigungsregelung rechtzeitig in Kraft tritt oder sich die Bundesrepublik Deutschland gegenüber den TK-Unternehmen zur Entschädigung verpflichtet. *Tobias Haar*

Keine Telefonnummer auf Webseiten

Die Richter am Europäischen Gerichtshof haben entschieden (Az. C 298/07), dass Unternehmen nicht zwingend eine Telefonnummer auf ihrer Webseite angeben müssen, etwa wenn sie ihre Dienste ausschließlich über das Internet anbieten.

Dann reicht es aus, wenn eine E-Mail-Adresse und ein elektronisches Kontaktformular vorhanden sind, über das der Kunde mit dem Anbieter in Kontakt treten kann. In allen anderen Fällen bleibt die Nennung einer Telefonnummer aber Pflicht. *Tobias Haar*

KURZ NOTIERT



PC-Rundfunkgebühr: Ein Rechtsanwalt, der PCs nur zum Zugriff auf Datenbanken und sonstige berufliche Recherchen verwendet, muss keine PC-Rundfunkgebühren zahlen, entschied das Verwaltungsgericht Koblenz (Az. 1 K 469/08.KO).

Impressums-Leitfaden: Das vom Bundesjustizministerium herausgegebene Werk (www.bmj.de/musterimpressum) soll Webseitenbetreibern helfen, die gesetzlich vorgeschriebene Anbieterkennzeichnung richtig umzusetzen. Damit könnten Abmahnungen verhindert werden, so Bundesjustizministerin Zypries.

Legitime Adwords-Werbung: Wird Werbung in einer Suchmaschine getrennt von den Suchergebnissen angezeigt und werden keine für Dritte geschützten Marken verwendet, liegt keine Urheberrechtsverletzung vor, so ein Urteil des Kammergerichts Berlin (Az. 5 U 163/07).

Sperrung des Intranetzugangs: Wer seinen Arbeitgeber im Intranet mit „Verräter“ oder „Zwerg“ beleidigt, kann nach einem Urteil des Landesarbeitsgerichts Hessen (Az. 17 SaGa 1331/07) die Aufhebung der Sperrung nicht durch einstweilige Verfügung verlangen.

Neue Suchmaschine für Domain-Entscheidungen: Unter www.domainfight.net sind Urteile zu Streitigkeiten bei .com-Domains nach der Uniform Domain Name Dispute Resolution Policy (UDRP), der Datenbank der World Intellectual Property Organization (WIPO) sowie der des National Arbitration Forums (NAF) abrufbar.

Verkauf von Meldedaten ist erlaubt

Kommunen müssen laut Meldegesetz auch ohne Nachweis eines berechtigten Interesses eine einfache Melderegisterauskunft erteilen. Allenfalls muss man hierfür nach den kommunalen Satzungen eine Bearbeitungsgebühr zahlen. Sachsen hat nun sein Meldegesetz geändert. Ab Dezember 2008 dürfen solche Registerauskünfte auch über das Internet erteilt werden. Die Opposition übte im Landtag heftige Kritik an dieser Gesetzesänderung. Denn statt den Adressdatenhandel zu erschweren, wurde dieser nun durch die Gestattung von Internetauskünften sogar noch erleichtert, so die Grünen. Dresden habe in diesem Jahre 375 000 Euro an Einnahmen aus derlei Einkünften budgetiert. *Tobias Haar*

Neue Urteile zur Provider-Auskunft

Das Oberlandesgericht Zweibrücken hat entschieden (Az. 4 W 62/08), dass IP-Adresse und Kundendaten nicht zu den sogenannten Verkehrsdaten zählen, die nach einer Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts nur herausgegeben werden dürfen, wenn es sich um eine schwere Straftat handelt. Das ergibt sich nach Auffassung der Richter auch daraus, dass die Deutsche Telekom diese Daten im eigenen Interesse speichert. Setzt sich die Auffassung der Zweibrücker durch, sind IP-Adressen als Bestandsdaten in Strafverfahren deutlich einfacher zu verwerten. Rechtssicherheit wird wohl erst das noch ausstehende Urteil des Bundesverfassungsgerichts zur beschlossenen Vorratsdatenspeicherung bringen.

Unlängst hat der Gesetzgeber ein Recht des Geschädigten von Urheberrechtsverletzungen eingeführt, vom ISP den zur entsprechenden IP-Adresse gehörenden Nutzer erfragen zu dürfen. Das Oberlandesgericht Köln hat entschieden (Az. 6 Wx 2/08), dass ein solcher Auskunftsanspruch aber nicht im Wege der einstweiligen Verfügung durchgesetzt werden darf. Denn diese Art Verfügungen sollen die Entscheidung im Hauptsacheverfahren nicht vorwegnehmen.

Das täten sie aber, wenn die Auskunft schon erteilt wurde, obwohl das endgültige Urteil noch gar nicht gesprochen ist. Höchstens darf man dem Provider per einstweiliger Verfügung verbieten, die begehrten Daten zu löschen. *Tobias Haar*

Gesetz gegen Datenmissbrauch kommt

Ein Ergebnis des Datenschutzgipfels zwischen Bund und Ländern im September ist der jetzt vom Bundesinnenministerium vorgelegte Entwurf eines Gesetzes zur Verbesserung des Schutzes vor Datenmissbrauch. Vorgesehen ist, das geltende Bundesdatenschutzgesetz zu ändern und ein neues Bundesdatenauditgesetz zu verabschieden.

Ein wesentlicher Punkt des Gesetzespakets ist die Einführung eines bundesweiten Datenschutzaudits. Unternehmen sollen die Einhaltung des Datenschutzes als Wettbewerbsvorteil durch Verwendung eines Gütesiegels nutzen dürfen, wenn sie sich in ihrem Umgang mit personenbezogenen Daten auditieren lassen. Für die Übermittlung von Adress- und Bestandsdaten soll künftig eine Einwilligung zwingend erforderlich sein. Hier gilt also künftig konsequent das Opt-in-Prinzip, wenn das Gesetz so umgesetzt werden sollte. Bei der Nutzung persönlicher Adressaten zu Werbezwecken sieht der Entwurf aber Ausnahmen vor.

Nach US-amerikanischem Vorbild soll es zudem eine Informationspflicht bei Datenpannen geben, die aber nur bei vertraulichen Daten greift. Drastisch erhöht werden die Bußgelder bei „einfachen“ Verstößen gegen datenschutzrechtliche Bestimmungen wie rechtswidrige Nutzung von personenbezogenen Daten oder Meldepflichten. Bei schwerwiegenden Rechtsverletzungen sollen Bußgelder von bis zu 300 000 Euro verhängt werden dürfen. *Tobias Haar*

Virtuelles Informix für Entwickler

IBM will Entwicklern das Experimentieren mit seinem Informix Dynamic Server (IDS) erleichtern und stellt ihnen dafür kostenlos eine komplette virtuelle Maschine zur Verfügung, die auf allen x86-Plattformen mit dem Player oder der Workstation von VMware läuft. Dazu gehören auch Mac-Rechner mit dem Virtualisierer Fusion.

Bestandteile des Pakets sind neben Suse Linux Enterprise in Version 10 SP2 der IDS 11.5 samt Client-SDK, Treiber für JDBC und ODBC, Erweiterungen (Datablades) für Web- und Geodaten sowie Administrationswerkzeuge. Die Software darf zum Entwickeln sowie für alle anderen nicht geschäftsmäßigen Zwecke genutzt werden. Für das Herunterladen benötigt man eine kostenlose IBM-ID.



iX-Link ix0812043

Sun zu groß für MySQL-Gründer

Einer der Gründer von MySQL, David Axmark, verlässt Sun. Er sei in kleineren Unternehmen besser aufgehoben. „Ich hasse alle Regeln, denen ich folgen muss, und ich hasse es ebenfalls, sie zu brechen“, schrieb Axmark in seiner Kündigung. Er hatte die schwedische Firma MySQL AB zusammen mit Michael Widenius und Allan Larsson 1995 gegründet. Sie entwickelte und verkaufte bis zu ihrer Übernahme durch Sun Anfang 2008 die freie Datenbank MySQL.

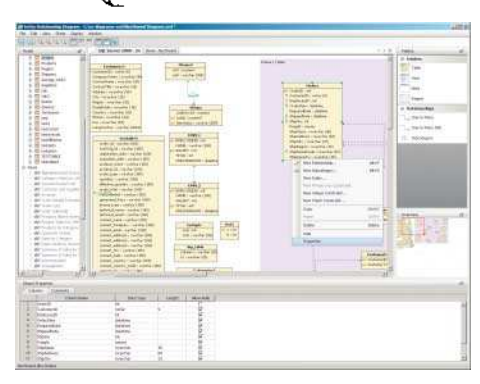
Axmarks Weggang trägt mit anderen Ereignissen zu Irritationen unter MySQL-Anhängern bei. So ist kein Ende der Entwicklung von Version 5.1 absehbar, der Architekt der transaktionsfähigen neuen Engine „Falcon“ verließ das Projekt vor Fertigstellung, und mittlerweile gibt es einen Code-Fork.

Plattformneutrale ER-Diagramme

Aqua Data Studio bietet in seiner neuen Version 7 erstmals Funktionen für die Arbeit mit Entity-Relationship-Modellierung (ER). Sie umfassen das Forward Engineering, also das interaktive Erstellen von ER-Modellen und anschließende Erzeugen von Tabellen, sowie das Reverse Engineering. Dabei ermittelt das Programm aus bestehenden Tabellen die ER-Beziehungen und baut das passende Modell auf. Dieses Verfahren setzt jedoch voraus, dass die Tabellen durch Fremdschlüssel-Beziehungen miteinander verknüpft sind. Die ER-Funktionen lassen sich nach Herstellerangaben mit MySQL, Oracle, DB2, Sybase (ASE, IQ und Anywhere), SQL Server, PostgreSQL und Informix nutzen.

Aqua Data Studio ist in Java geschrieben und läuft auf Windows, Mac OS X, Linux und Solaris. Es benötigt eine Java-6-Laufzeitumgebung. Dadurch funktioniert es nur mit Apple-Rechnern, in denen eine 64-Bit-CPU von Intel werkelt – für andere Macs gibt es bislang keine aktuelle Java-Version. Eine Lizenz kostet mindestens 280 US-$ pro Entwickler, die Demoversion ist zwei Wochen lang kostenlos nutzbar.

iX-Link ix0812043



SAP am Scheideweg

Die Nachrichten aus dem deutschen Vorzeigesoftwarehaus SAP klingen in jüngster Zeit alles andere als beruhigend. Noch vor der offiziellen Veröffentlichung der Bilanz des dritten Geschäftsjahresquartals gab der Vorstand einen Sparplan bekannt.

Danach gibt es einen globalen Einstellungsstopp, werden befristete Arbeitsverträge ebenso wenig wie die Verträge mit externen Mitarbeitern verlängert, darf nur noch Economy geflogen werden – wenn überhaupt eine Reise erlaubt ist. Sogar von „freiwilligem“ Urlaubsverzicht ist die Rede. Ein Zwangsurlaub um Weihnachten herum ist für die hiesige Belegschaft zumindest vorerst vom Tisch. Mit dem eilig gestrickten Sparprogramm zollt SAP den konjunkturellen Turbulenzen weltweit Tribut. Die Umsatz- und Gewinnprognose für 2008 nahm der Softwarekonzern vorsorglich ein wenig zurück. Wohlgemerkt hofft man selbst bei der korrigierten operativen Marge – sie wurde von 29 % auf 28% reduziert (im Vergleich zum Vorjahr) auf ein kleines Plus. Vorausgesetzt, der Umsatz mit Software und softwarebezogene Service-Erlöse steigt um 20 % bis 22 %. Bislang veranschlagte man hier bis zu 27 %.

Folgt man den Ausführungen IG-Metall-naher Kreise, fallen die beschlossenen Sparmaßnahmen unter die Rubrik „Sparen für die Marge“. Die Gewerkschafter befürchten wohl nicht zu Unrecht eine gewisse Demotivation. Der amtierende Vorstandssprecher Henning Kagermann wird Ende Mai kommenden Jahres den Vorstandsvorsitz altersbedingt aufgeben. Mit Léo Apotheker, bereits seit April gleichberechtigter Vorstandssprecher, wird der erste „Nichtprogrammierer“ Vorstandsvorsitzender. Der von der IG Metall als reiner Vertriebsmensch beschriebene Apotheker markiert einen regelrechten Kulturbruch. Dass Technologie künftig eine geringere Rolle spielt, belegen seine zögerlichen (Nicht-)Aussagen zu den anstehenden Schritten rund um das Saas-Projekt Business By Design. Bereits seit Längerem steht fest, dass Peter Zenke, der technische Kopf hinter der neuen Software, seinen in diesem Jahr auslaufenden Vertrag nicht verlängert. Der Exodus weiterer langjähriger SAP-Vorstände und Mitarbeiter lässt – auch bedingt durch die Business Objects-Übernahme – eine wachsende Internationalisierung erkennen. Und dass Paris (Erstwohnsitz von Apotheker) eine größere Anziehungskraft besitzt als das beschauliche Walldorf, lässt sich schwerlich von der Hand weisen.

In das Bild passt auch der wenig sensible Umgang mit der Anwenderwut über den Zwang zum umfassenden Enterprise Support (einschließlich Englisch-Zwang) und der damit verbundenen Gebührensteigerung auf 22 % (von 17 % für die Standardwartung). Ein solches Vorgehen war zumindest die hiesige Kundschaft von der Walldorfer SAP nicht gewohnt – von der internationalen Konkurrenz schon eher. Denn in Sachen Wartungsgebühren werden vergleichbare Preisvorstellungen gepflegt. Dass die Erhöhungen zu sicheren Mehreinnahmen führen, hilft dabei, Umsatzziele im Auge zu behalten, selbst wenn das Lizenzgeschäft wegbricht. *Achim Born*



Léo Apotheker: Erster „Nichtprogrammierer“ als künftiger Vorstandsvorsitzender.

Geschäftsereignisse in Echtzeit verarbeiten

Tibcos Business Events 3.0, eine Software für Complex Event Processing (CEP), soll Unternehmen die Möglichkeit geben, aufgrund von Ereignismustern automatisch diverse Aktionen anzustoßen. Das können Problemlösungen sein oder auch das Nutzen von sich bietenden Chancen. Der Anbieter hat das Produkt um einen sogenannten Decision Manager erweitert, über den der Anwender zu überwachende Muster und entsprechende Regeln aus seinem Wissensgebiet definieren soll. Außerdem ist ein Events Stream Processing für Echtzeitabfragen hinzugekommen. Vorteil des Verfahrens laut Tibco: Bei bestimmten auftretenden Mustern lässt sich ohne Zeitverlust in das Geschehen eingreifen. Schließlich bewirken Cache und Rules Engine angeblich, dass sich gegenüber der Vorgängerversion erheblich mehr Ereignisse überwachen lassen.

Susanne Franke

Microsoft konkretisiert SOA-Strategie

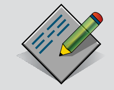
Der Arbeitstitel „Oslo“ steht für Microsofts künftige SOA-Technik. Auf der Professional Developers Conference Ende Oktober haben die Redmonder nun die drei Hauptbausteine vorgestellt: Es geht um die Modellierungssprache „M“, einen visuellen Designer, mit vorläufigem Namen „Quadrant“, und ein relationales Repository. Quadrant wird voraussichtlich die Web Services Software Factory – Modeling Edition ablösen und mithilfe Ablaufdiagramm-ähnlicher Grafiken das Erstellen von Geschäftsprozessen vereinfachen. Fachanwender sollen damit sogenannte Composite Applications erstellen können.

Als textbasierte Modellierungssprache für den Editor dient „M“. Damit lassen sich vom System gelieferte Modelle wie Windows Communication Foundation (WCF) oder Windows Workflow Foundation (WF) erweitern oder eigene Modelle erstellen. Microsoft will das vorhandene DSL-Toolkit mit der Unterstützung für UML (Unified Modeling Language), BPMN (Business Process Modeling Notation) und BPEL (Business Process Execution Language) erweitern.

Das Repository schließlich speichert die Modelle und alle Arten von Metadaten in einer SQL-Server-2008-Datenbank. Zusätzlich liefert es vorgefertigte Modelle allgemeiner Geschäftsprozesse. Auf die Inhalte können Quadrant sowie Datenbankwerkzeuge zugreifen. Die mit Oslo erstellten Anwendungen sollen eng mit System Center verbunden sein. Als Anwendungsserver in serviceorientierten Oslo-Architekturen dient ein erweiterter Windows Server (Dublin). Der Applikationsserver arbeitet mit dem .Net Framework 4.0 zusammen, das um Web 2.0- sowie REST-Prinzipien (Representational State Transfer), dem XML-Standard ATOM, POX (Plain Old XML) sowie zusätzlichen WS*-Standards erweitert wurde. Alle Komponenten sind als Community Technology Preview (CTP) erhältlich.

Susanne Franke

KURZ NOTIERT



Luft raus: Laut Gartner Group nutzen heute 53 % der befragten Unternehmen zwar SOA-Systeme in Teilbereichen, weitere 25 % hegen für die kommenden zwölf Monaten entsprechende Pläne. Allerdings können 16 % der Sache nichts abgewinnen. Im Jahr zuvor gaben nur sechs Prozent der befragten Firmen an, keine SOA-Pläne in der Schublade zu haben.

Mobiles CRM: Sage bietet seine CRM-Lösung SalesLogix nun auch als Version für alle Endgeräte mit Windows-Mobile-Betriebssystem an. Die Software richtet sich an mittelständische Unternehmen mit vielen Außendienstmitarbeitern. Alle Anzeigeformate der CRM-Daten hat Sage für kleine Bildschirme optimiert.

Werbung für Master

Der Bologna-Prozess verändert die Universitätslandschaft. Statt einzügiger Studiengänge bis zum Diplom gibt es bekanntlich das gestufte Bachelor-/Master-System, wobei das frühere Diplom an Universitäten dem neuen Master entsprechen soll. Der Dachverein „Fakultätentage der Ingenieurwissenschaften und der Informatik an Universitäten“ (4ING) befürchtet jetzt, dass zu viele Studierende künftig mit dem Bachelor, dem ersten akademischen Abschluss, die Universität verlassen. Man umwirbt Bachelor-Absolventen deshalb. Bei Entwurfsaufgaben und nicht nur Implementierungsaufgaben, bei der Ideenfindung und nicht nur der Umsetzung fertiger Konzepte und bei Leitungsaufgaben würden sich eher Master- als Bachelor-Absolventen finden. Zudem hätten Master-Absolventen bessere Aufstiegschancen.

Stagnation beim Einkommen

Gehälter von IT-Experten wachsen in diesem Jahr im Durchschnitt nur um ein Prozent. IT-Führungskräfte dürfen immerhin eine doppelt so hohe Steigerungsrate erwarten. Dies meldet die Beratungsfirma Personalmarkt, die im Oktober gemeinsam mit der Computerwoche die IT-Gehaltsstudie 2008 vorstellte. Demnach kommen IT-Führungskräfte auf ein jährliches Bruttoeinkommen von 84 000 € während Fachkräfte sich mit durchschnittlich 48 000 € begnügen müssen. Die Gehaltsunterschiede sowohl berufsübergreifend als auch innerhalb der einzelnen Berufsbilder sind zum Teil recht groß. Beispielsweise beträgt der Durchschnittsverdienst eines Projektleiters mit 66 000 € gerade ein Drittel von dem Salär, das Spitzenverdiener auf dieser Position mit 200 000 € einstreichen können. Derart hohe Gehälter werden in der Regel aber nur bei komplexen Projekten mit entsprechender Team- und Budgetverantwortung gezahlt. Das niedrigste Durchschnittsgehalt mit 37 800 € erhalten einmal mehr Webentwickler.

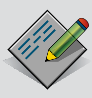
Bruttogehälter in der IT-Branche

berufliche Stellung	Durchschnitts-verdienst
Projektleiter	66 000 €
SAP-Berater	61 150 €
Softwareentwickler	48 400 €
System-/Netzadministrator	40 500 €
Support-Mitarbeiter	38 200 €
Webentwickler	37 800 €

Quelle: Personalmarkt/cw 10/2008

„Der Fachkräftemangel in der IT-Wirtschaft wirkt sich auf die Gehälter kaum aus“, lautet die ernüchternde Erkenntnis. Allerdings lag das Plus (+0,5 %) 2007 für den gemeinen Experten sogar noch niedriger. Führungskräfte hatten sich dagegen über einen ordentlichen Zuwachs (+4,9 %) freuen dürfen.

KURZ NOTIERT



Ungesichert: Über 60 % der hiesigen Studenten der Informatik und benachbarter Studiengänge wünschen sich mehr oder andere Lehrveranstaltungsangebote zum Thema IT-Sicherheit. Dies ist das Ergebnis einer Studie der Hochschule Darmstadt, der Software AG und des Bitkom, die anlässlich der Systems vorgestellt wurde.

Projekt-Boom: Ende August meldet das Onlineportal GULP den Eingang der hunderttausendsten Projektofferte 2008. Die Hälfte aller Anfragen ging an Softwareentwickler (52,1 %). An zweiter und dritter Stelle folgten IT-Berater (22,8 %) und IT-Projektleiter (10,4 %). Trainer und Administratoren waren mit weniger als 10 % dabei.

Fujitsu Siemens Computers: Joint Ventures am Ende

Siemens steigt aus

Achim Born

Fujitsu übernimmt die 50-prozentige Beteiligung von Siemens an dem Joint Venture FSC (Fujitsu Siemens Computers). Der Münchener Konzern schlägt damit das Kapitel Computerherstellung endgültig zu. Das ist einerseits bedauerlich. Andererseits befreit dieser Schritt FSC aus den Engen regionaler Schranken.

Am 1. April 2009 ist es so weit. Zu diesem Zeitpunkt soll die 50-prozentige Beteilung der Siemens AG an FSC (Fujitsu Siemens Computers) vollständig an den japanischen Geschäftspartner überführt werden. „Wir werden uns weiterhin auf die strategische Entwicklung der Sektoren Industry, Energy und Healthcare konzentrieren“, erläutert Joe Kaeser, Finanzvorstand des Noch-Anteileigners. Man könnte ebenso formulieren, dass der einstige Hoffnungsträger – der ITK-Bereich – unter dem Konzerndach keinen Platz mehr hat. Der Abschied vom Chiphersteller Infineon sowie der Handy- und Telefonsparte spiegelten ebenso wie die Integration der Dienstleistungstochter SBS in SIS (Siemens IT Solutions and Services) bereits zuvor die Denkrichtung auf der Konzernvorstandsebene wider.

Im Frühjahr hatte Siemens-Chef Peter Löscher sich unzufrieden mit der Performance des Gemeinschaftsunternehmens gezeigt. Die Umsatzrendite von einem Prozent war ihm einfach zu niedrig, selbst wenn die Kapitalrendite höher lag. Löscher stand zudem unter Zugzwang: Hätte man den FSC-Vertrag nicht zum September gekündigt, hätte er sich automatisch um fünf Jahre verlängert. Jetzt darf sich Siemens über 450 Mio. € freuen, die man für den Anteil am Joint Venture erhält. Das ist weniger als die zuvor kolportierten Summen. Anderseits müssen die Münchener im Unterschied zu manch anderer abgestoßenen Aktivität nicht noch Geld nachschießen. Im Gegenteil, sie erzielen sogar einen Buchgewinn von rund 310 Mio. €, da die Anteile zuletzt nur mit 140 Mio. € in den eigenen Büchern standen.

Der Abschied von Siemens muss sich für FSC nicht zwangsläufig negativ auswirken. Denn die regionale Beschränkung auf den Vertriebsmarkt EMEA (Europa, Naher Osten und Afrika) beschnitt sicherlich die Möglichkeiten und mutete in der Vergangenheit angesichts der Konkurrenz von IBM, HP & Co. ein wenig anachronistisch an. Unter diesem Geburtsfehler des Joint Ventures litt ebenso Fujitsu, das für den Rest der Welt zuständig war. Entsprechend kommentierte Fujitsu-Chef Kuniaki Nozoe denn auch die Übernahme. „Die vollständige Integration von Fujitsu Siemens Computers in den Fujitsu-Konzern steht voll und ganz im Einklang mit unserer globalen Wachstumsstrategie. Wir übernehmen einen umfangreichen Kundenstamm in den EMEA-Ländern sowie Kapazitäten im Bereich Forschung und Entwicklung, was der Entwicklung unserer globalen Produkte weiter zugute kommt.“

Der in den vergangenen Jahren eingeleitete Umbau zu einem IT-Anbieter inklusive integrierten Services à la IBM oder HP kann unter dem Fujitsu-Dach neuen Schwung erfahren, einschließlich der notwendigen Investitionen. Der Siemens-Vorstand hatte an dieser Stelle eher die Hand auf dem Portemonnaie. Die Zukunft der Endverbrauchersparte ist ein wenig differenzierter zu betrachten. Denn mit dem (PC-)Volumengeschäft lässt sich bestenfalls eine bescheidene Gewinnmarge erzielen. Der Einstieg in das „Digital Home“-Geschäft scheiterte zudem auf der ganzen Linie. Die Umsatzeinbußen in der Vergangenheit im Konsumentensegment und der Verlust von Marktanteilen im europäischen PC-Markt dokumentieren die schwindende Bedeutung für die Geschäfte, aber auch die strategische Ausrichtung von FSC. Aus diesem Grund gab es immer wieder Verkaufsgerüchte. Zurzeit spekuliert man darüber, ob Fujitsu nach erfolgter Übernahme die Sparte direkt an Lenovo weiterreicht. Der chinesische Konzern hatte bereits das PC-Geschäft von IBM übernommen.

Allerdings produziert Fujitsu Siemens Computers in Deutschland nach wie vor PCs und Server. Das erschwert einen Ausstieg. Allein in Augsburg arbeiten 2000 Mitarbeiter in der Computerfertigung. Das ist circa ein Drittel der hiesigen FSC-Beschäftigten. (WM)

Der Anfang vom Ende

Der Verkauf der PC-Fertigung von SNI im Werk Augsburg war in der Vergangenheit bereits schon einmal gescheitert. 1998 schafften es Acer und Siemens Nixdorf Informationssysteme AG (SNI) trotz einer zuvor geschlossenen Absichtserklärung (Letter of Intent) nicht, sich über eine Finanzierung zu einigen. Siemens, Mehrheitseigner von SNI, wollte sich ursprünglich stufenweise von der eigenen PC-Fertigung trennen und nur noch als OEM-Partner von Acer-PCs auftreten. Das Scheitern dieses Deals führte letztlich zur Gründung der FSC. Ab April kommenden Jahres liegt es nun bei den Japanern, über den Ausstieg aus der PC-Sparte zu entscheiden.

Beendet ist dagegen endgültig das Kapitel der großen deutschen Computerhersteller. Nixdorf, der Siemens-Unternehmensbereich Daten- und Informationstechnik, die Übernahme von Nixdorf durch Siemens 1990 und die Gründung von SNI, die 1998 erfolgte Auflösung von SNI und die Überführung des Produktgeschäfts in den neu gegründeten Siemens-Bereich ICP (Information and Communication Products) sowie die Gründung von FSC ein Jahr später – all dies sind nun Episoden der IT-Geschichte Deutschlands.

FSC: Die vergangenen fünf Jahre

Geschäftsjahr	07/08	06/07	05/06	04/05	03/04
Umsatz	6614	6952	6646	6004	5288
Gewinn vor Steuern	105,0	91,1	120,7	94,7	61,7
Netto-Gewinn	71,0	61,6	85,2	70,3	38,3

Alle Angaben in Millionen Euro

Quelle: Experton Group 07/2008

KURZ NOTIERT

Geldsegen: Mit dem T-Online Venture Fund und dem European Founders Fund der Samwer-Brüder hat die Netviewer AG zwei weitere strategische Investoren gefunden. Die Kapitalgeber beteiligen sich mit insgesamt 7 Mio. € an dem Karlsruher Unternehmen, das das Internet-gestützte Konferenzsoftware entwickelt.

Einstieg: SAP beteiligt sich an der Crossgate AG. Der Anbieter aus Starnberg betreibt eine Plattform für den elektronischen Austausch von Geschäftsdaten per EDI. Mit SAP arbeitet man seit rund einem Jahr auf dem Gebiet des Geschäftsprozess-Outsourcings zusammen.

Yahoo sucht immer noch

Das Pokerspiel um die Zukunft von Yahoo geht in eine neue Runde. Den Übernahmekampf mit Microsoft ist schon ein wenig in Vergessenheit geraten, denn schließlich war Google als eine Art weißer Ritter dem Konkurrenten zur Seite gesprungen. Mit ihm wollte Yahoo im Rahmen einer Werbepartnerschaft die Einnahmen am lukrativen Online-Werbemarkt steigern. Angesichts der Bedenken der US-amerikanischen Wettbewerbshüter zog sich Google allerdings überraschend aus der avisierten Kooperation zurück, bevor es überhaupt losgehen konnte.

Jetzt steht Yahoo-Chef Jerry Yang, der sich beinhart gegen eine Übernahme durch Microsoft wehrte, vollends im Regen. Denn die Geschäfte seines Unternehmens laufen weiterhin schlecht. Im dritten Geschäftsquartal konnte mit 1,79 Mrd. $ Einnahmen der Umsatz um 1 % gegenüber dem Vorjahreszeitraum gesteigert werden, der Nettogewinn brach jedoch um 64 % auf 54 Mio. $ ein und blieb damit deutlich hinter den Erwartungen. Die Folge ist ein weiterer Sparplan, der jeden zehnten Angestellten den Job kostet. Zugleich scheint der Yahoo-Chef plötzlich Gefallen an einer Microsoft-Übernahme zu gewinnen. Jetzt will aber Microsoft nicht mehr. „Wir wollen über diese Akquisition nicht noch einmal nachdenken“, gab Microsoft-Chef Steve Ballmer Anfang November in Sydney bekannt.

Unter Analysten wird aber über ein neuerliches Angebot spekuliert. Einhellige Meinung ist dabei allerdings, dass die einst von Microsoft gebotenen 47,5 Mrd. $ unerreichbar seien. Anders ausgedrückt: Yang hat sich hier schlicht und einfach verzockt.

T-Systems baut wieder mal um

Die Deutsche Telekom setzt den Konzernumbau fort. Getroffen hat es unter anderen die Service-Tochter T-Systems. Sie konzentriert sich künftig auf das Geschäft mit den rund 400 nationalen und internationalen Großkunden der Telekom. Zudem ist sie der erste Ansprechpartner für öffentliche Auftraggeber und das Gesundheitswesen. Die anderen rund 160 000 Geschäftskunden – in der Regel Mittelständler – werden zu T-Home abgeschoben. Hierzu gründet man eigens den Bereich T-Home, Sales & Service, zu dem rund 6300 Mitarbeiter der T-Systems Business Services wechseln sollen. Die neue Organisationseinheit soll den Mittelständlern standardisierte TK- und IT-Produkte offerieren. Diese Produkte würden bereits heute zu rund 90 % bei T-Home hergestellt und über T-Systems vertrieben, heißt es bei der Telekom als Begründung.

Allerdings macht die Telekom hier die Not zur Tugend. Denn die T-Systems war organisatorisch nie darauf ausgerichtet, bei kleineren und mittelgroßen Firmen mit einem individuellen Lösungsgeschäft aufwarten zu können. Dass die restlichen 10 %, die nun auf ihr individuelles Angebot verzichten müssen, mit der jetzigen Lösung glücklich sind, darf durchaus bezweifelt werden.

KURZ NOTIERT

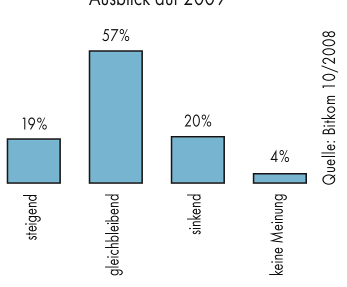
Aufkauf: CA übernimmt ID-Focus LLC und will die Produkte mit dem eigenen Angebot bündeln. Während der CA Identity Manager die Aufgabe hat, Nutzerrollen zu provisionieren, überprüft die IDFocus-Software mittels eines SoD-Richtlinien-Set-Ups das Einhalten einschlägiger Compliance-Vorgaben.

Tiefrot: Sun meldet knapp 1,7 Mrd. $ Verlust bei rückläufigen Einnahmen (2,99 Mrd. $, -7 %) für das erste Quartal im Geschäftsjahr 2008/09. Im Ergebnis enthalten ist der Verlust sogenannter Goodwill-Abschreibungen in Höhe von 1,45 Mrd. $ auf frühere Übernahmen.

Die Finanzkrise und die ITK-Branche

Der hiesige ITK-Markt ist von den Folgen der Finanzkrise derzeit noch kaum betroffen. Was die Geschäftsentwicklung im Jahr 2009 angeht, besteht angesichts der sinkenden Konjunkturprognosen allerdings Unklarheit. Das geht aus einer aktuellen Umfrage hervor, die Bitkom im Oktober bei knapp über 300 IT-Unternehmen durchgeführt hat. 86 % der befragten Firmen erkennen bislang keine direkten Auswirkungen der Krise auf ihr Geschäft. Nur 13 % geben an, dass sie weniger umsetzen oder weniger neue Aufträge bekommen als zuvor erwartet. Zwiespältig beurteilen die Unternehmen die Geschäftsentwicklung in der nahen Zukunft. 60 % der Firmen erwarten auch in den kommenden Monaten keine negativen Auswirkungen der Finanzkrise. Dagegen rechnen 39 % in diesem Zeitraum mit schwächeren Umsätzen als vor der Krise angenommen. Die kleinen und mittleren IT- und Telekommunikationsfirmen sind in diesem Punkt ein wenig pessimistischer. Nur jede fünfte Firma erwartet 2009 ein neuerliches Wachstum. Ein weiteres Fünftel der Befragten geht dagegen von sinkenden Umsätzen aus. 57 % der Unternehmen erwarten ein gleichbleibendes Geschäft. Im laufenden Jahr rechnen 62 % der kleinen und mittleren IT- und Telekommunikationsfirmen mit einem Umsatz-Plus für 2008. Weitere 14 % rechnen mit stabilen Umsätzen. Jedes vierte Unternehmen (24 %) erwartet ein geringeres Geschäftsvolumen als im Vorjahr.

Ein weiteres Thema der Bitkom-Umfrage war die Finanzierungssituation der Betriebe. Da sich die Finanzwirtschaft in großen Schwierigkeiten befindet, könnten die Banken Kredite in Zukunft restriktiver vergeben als bisher. Ein Drittel der befragten Unternehmen rechnet in der Tat mit schlechteren Finanzierungskonditionen in den kommenden Monaten. Eine deutliche Mehrheit von fast 60 % ist zuversichtlich, dass dies nicht der Fall sein wird.



Near-/Offshore verliert an Fahrt

Lange Zeit galt die Auslagerung von IT-Leistungen nach Osteuropa, Indien oder China – kurz mit dem Begriff Near-/Offshore umschrieben – als der Königsweg, die Kosten zu drücken. Einer Umfrage von Pierre Audoin Consultants (PAC) zufolge deutet sich nun aber eine Trendwende an. Die Anzahl der Unternehmen, die planen, ihren Anteil an Near-/Offshore-Kapazitäten zu erhöhen, ist kaum höher als die Zahl der Firmen, die diese Kapazitäten reduzieren wollen.

So setzt rund ein Drittel der knapp 800 befragten Unternehmen auf den Fremdbezug von IT-Leistungen aus den Offshore- oder Nearshore-Regionen. 40 % davon wollen das aktuelle Niveau in naher Zukunft konstant halten. Den weiteren Ausbau streben rund 28 % an. Circa 22 % beabsichtigen jedoch, ihre Auslagerung wieder zu verringern. Für PAC ist das Umfrageergebnis ein Indiz dafür, dass „lokale Schnittstellen zum Kunden“ eine Renaissance erfahren. Insbesondere im Bereich des Application-Managements sowie bei Remote-Infrastructure-Services seien die Near-/Offshore-Planungen leicht rückläufig. Als Grund nennen die PAC-Berater die lokalen Vorteile „Sprache und Kultur“.

Auf dem Feld der Softwareentwicklung, wo die Bedeutung dieser lokalen Besonderheiten geringer anzusetzen ist, sei der Trend hingegen ungebrochen, ausgelagerte Dienstleistungen einzubeziehen. Laut Umfrage ist nach wie vor Osteuropa die Nummer eins unter den bevorzugten Standorten für Unternehmen aus der DACH-Region. Der bislang traditionell führende Offshore-Standort Indien hat an Bedeutung zugunsten von China verloren.



Sechs exemplarische Wiki-Engines

Mit heißer Feder

Denny Carl, Horst Eidenberger, Maik Ludewig, Stefan Mintert, Carlo Schulz, Bastian Spanneberg, Gerhard Völkl, Ralph von der Heyden

Seit gut zehn Jahren erlauben Wiki-Engines die Zusammenarbeit beliebig vieler Autoren. Sie verwirklichen damit den alten Traum Tim Berners-Lees: das Web nicht nur als Lesemedium, sondern auch zum Editieren nutzen zu können. Welche Software sich fürs eigene Intranet oder die Webpräsenz eignet, hängt davon ab, welchen Schwerpunkt sie setzt.

Software, die es mehreren Autoren erlaubt, gemeinsam online Texte zu schreiben und zu kommentieren, war eine der Voraussetzungen für das viel zitierte Web 2.0 (User Generated Content). Ob im Inter- oder Intranet – Wikis haben bewiesen, wie nützlich sie für verschiedene Zwecke sein können.

Ward Cunningham hat 1995, lange vor dem Web 2.0, mit dem in Perl geschriebenen WikiWikiWeb (heute als WardsWeb bekannt) das erste Wiki-System veröffentlicht. Mittlerweile liegen Wiki-Engines außer in Perl in Java, PHP, Python, Ruby und C# vor (de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Wiki-Software, siehe den *iX*-Links-Verweis am Schluss). Sogar ein hier nicht berücksichtigtes Ein-Datei-Wiki-System in Javascript verzeichnet die Liste bei Wikipedia (TiddlyWiki). In diesem Artikel sind Vertreter aus verschiedenen der oben genannten Sprachwelten vertreten. Es fehlt Ruby mit einem exemplarischen System; das Warum beschreibt der Kastentext „Und was ist mit Ruby?“.

Python glänzt ebenfalls durch Abwesenheit. Trac (siehe [2]) war 2007 Gegenstand eines *iX*-Artikels, hat es wegen seiner Konzentration auf das Projektmanagement bei der Softwareentwicklung aber nicht in diese Auswahl geschafft, die von recht einfachen bis komplex zu bedienenden allgemeinen Engines reicht. Auf diese Weise finden hoffentlich alle eine für sie geeignete Engine.

In der Tabelle zu den betrachteten Engines fehlen zwei der vorgestellten Systeme. Google Sites ist ein reines Hosting-Angebot, aber niemand kann die Software selbst modifizieren. Und beim Semantic MediaWiki handelt es sich um eine Erweiterung des in der Tabelle enthaltenen MediaWiki.

Die Tabelle konzentriert sich auf die grundlegenden Eigenschaften. Wer bis ins letzte Detail verschiedene Wikis seiner Wahl – bezogen auf möglichst viele Eigenschaften bis hin zu Markup-Unterschieden – miteinander vergleichen will, erhält bei wikimatrix.org eine mehr als ausführliche Liste von Eigenschaften angezeigt.

Auswahl ist gut, werkzeugübergreifende Standards sind besser. Noch gibt es keinen Standard für eine Auszeichnung von Wikis, der sich durchgesetzt hätte, aber es besteht Hoffnung. 2006 begann auf Initiative des Wiki-Erfinders Ward Cunningham die Entwicklung einer einheitlichen Markup-Sprache – WikiCreole –, die Mitte 2007 mit der Version 1.0 abgeschlossen war.

Laut Creole-Website haben die unten dargestellten DokuWiki (Creole 0.1 per Plug-in) und JSPWiki (0.6) die Auszeichnungssprache schon integriert, für TWiki ist es Teil der Planung.



DokuWiki

Das schlanke DokuWiki, einst für das Dokumentationsmanagement von Softwareprojekten entwickelt, hat durch seine einfache Installation und Bedienung bei hohem Leistungsumfang viele Freunde und Anwendungsgebiete gefunden. Es entstammt der Feder des Deutschen Andreas Gohr und erschien erstmals 2004. Ein Jahr später wurden große Teile der Software überarbeitet und optimiert. Mit der Aufnahme von DokuWiki in die Linux-Distribution Debian im selben Jahr gelang der Durchbruch. Heute ist es laut wikimatrix.org das Wikisystem, für das sich die Nutzer am meisten interessieren.

Simples Shared Hosting mit PHP ab der Version 4.3.3 reicht aus, um DokuWiki zum Laufen zu bringen. Eine Datenbank ist nicht erforderlich, da DokuWiki die Daten ausschließlich in separaten und vor unbefugten Zugriffen geschützten Textdateien speichert. Die Installation besteht aus dem Entpacken der benötigten Dateien, dem Aufrufen eines Installationsskripts und unter Umständen dem Setzen von Dateirechten.

DokuWiki besitzt eine umfangreiche, fein justierbare Rechteverwaltung mit Benutzern, Gruppen und Namespaces, die ein Administrator bearbeiten kann. Die Einbindung in eine bestehende Authentifizierungsinfrastruktur wie LDAP oder die datenbankgestützte Benutzerverwaltung anderer Software ist möglich. Da DokuWiki derzeit in über 40 Sprachen erhältlich ist und die Daten mit UTF-8 kodiert, steht einem internationalen Einsatz nichts im Wege. Eine Versionsverwaltung der Texte im Wiki ist standardmäßig dabei; eine Limitierung der Revisionen gibt es nicht. Da DokuWiki dafür Sorge trägt, dass nicht mehrere Nutzer eine Wikiseite zur gleichen Zeit editieren können, eignet es sich zudem für Kolloborationszwecke.

Das unter der GPL 2 stehende Wikisystem benutzt eine einfache, eigene Markup-Sprache, die grundsätzlich an die der Konkurrenten erinnert, an einigen Stellen jedoch logischer erscheint. Eine Toolbar mit wichtigen Elementen dieser Sprache befindet sich oberhalb des Textbearbeitungsfeldes. Dies Markup erwies sich offenbar als wertvoll, denn es hat mittlerweile in andere Software Einzug gehalten. So gibt es beispielsweise ein diesbezügliches Wordpress-Plug-in.

Wiki-Inhalte werden standardkonform in XHTML 1.0 Transitional und mit austauschbaren Templates dargestellt. Eine Breadcrumb-Navigation sowie eine Volltextsuche erleichtern das Auffinden von Informationen. Inhalte in Kategorien einordnen zu können unterstützt dies.

DokuWiki bringt lediglich Funktionen zum Betrieb eines einfachen Wiki mit, weswegen es recht schlank ist. Durch Plug-ins, von denen zurzeit mehr als 400 aus allen erdenklichen Bereichen existieren, lässt sich DokuWiki jedoch gezielt erweitern. Ein Plug-in-Manager erleichtert das Installieren solcher Add-ons. So wird DokuWiki inzwischen als vollwertiges CMS, als Projektmanagement- und Weblog-Software oder Framework für Webanwendungen genutzt.

Größtenteils liegt die Dokumentation auf Englisch vor; sie beleuchtet knapp Installation, Upgrade und Nutzung. Hinweise zum Markup sind in großer Zahl im Manual enthalten. Ebenfalls abrufbar sind eine Fülle kleiner, spezieller How-tos, mit deren Hilfe man DokuWiki beispielsweise in andere Software einbinden kann.

Die Entwickler bringen regelmäßig neue Versionen heraus. Den Nutzer informiert eine kleine Einblendung über neue Upgrades. Sicherheitsrelevante Upgrades werden gesondert hervorgehoben, ein automatisches Upgrade erfolgt jedoch nicht.

Bedingt durch die Datenspeicherung in Textdateien sollte DokuWiki bis zu maximal mittleren Zugriffszahlen verwendet werden, da es sonst recht langsam läuft. Es eignet sich gut als leicht zu bedienender unternehmensinterner Wissensspeicher oder als Basis einer Website, bei der man nicht mit gigantischen Besucherzahlen rechnen muss. Auch im privaten Bereich findet DokuWiki wachsenden Anklang, und eine wachsende Zahl Anwender zieht es dem Platzhirsch Mediawiki (siehe unten) vor.



FlexWiki

Eins der ersten internen Programme von Microsoft, die es zu einem Open-Source-Projekt gebracht haben [3], war FlexWiki. David Ornstein erstellte es zur Verbesserung der Entwicklungsabläufe und konnte es 2004 unter der Common Public License veröffentlichen. Er und sein Team entwickelten dieses Softwaresystem komplett mit C# und ASP.Net. Die klassische Version 1.8 lief noch mit dem .Net-Framework 1.x. Durch die Hilfe der Freeware-Gemeinde läuft die aktuelle FlexWiki-Version 2.0.1 mit der 2.0er-Fassung.

Die meisten Informationen zu dieser Software finden sich auf der produkteigenen Wiki-Seite, die selbst mit FlexWiki läuft, oder SourceForge.Net (sourceforge.net/projects/flexwiki/). Zur Installation stehen drei Versionen zur Verfügung: eine Source Release (alles, inklusive C#- und ASP.Net-Quelldateien), eine Full Release (was zum Betrieb des Wiki notwendig ist) und eine Update Release.

Die Full Release enthält nichts anderes als die gezippten Dateien einer Website eines Internet Information Server (IIS). Um FlexWiki zum Laufen zu bringen, benötigt man außer einem Windows Server 2003 mit dem .Net Framework 2.x gutes IIS-Administratoren-Know-how. FlexWiki sollte grundsätzlich auch auf XP oder Windows Server 2008 seinen Dienst tun, doch eine umfangreiche Installationsbeschreibung führt nur unter 2003 relativ schnell zu ersten Erfolgserlebnissen.

Einzelne Wiki-Seiten zu bearbeiten gestaltet sich für den Anwender recht einfach. Auf jeder Seite befindet sich eine Edit-Schaltfläche, mit der er diese

iX-TRACT

- Wikis als Werkzeuge für gemeinsames Editieren von Webdokumenten eignen sich sowohl für den persönlichen Gebrauch als auch für die Nutzung im Intra- und Internet.
- Die Palette verfügbarer Software reicht von der gehosteten Engine bis zu solchen, die sich für große Sites eignen.
- DokuWiki, FlexWiki, Google Sites, JSPWiki, MediaWiki (samt semantischer Erweiterung) und TWiki zeigen, wie unterschiedlich die Eigenschaften von Wikis und die Ansprüche an Nutzer sein können.

in den Änderungsmodus umschalten kann. Danach zeigt FlexWiki diese in einem großen Eingabefenster als einfachen, änderbaren Text. Besondere Formatierungen wie kursiv oder fett werden durch Sonderzeichen dargestellt. Text, der beispielsweise mit einem Unterstrich anfängt und aufhört, wird später kursiv ausgegeben.

Verweise auf andere Seiten funktionieren mit dem Konstrukt *SeitenName@MyWiki*. Ist die Seite noch nicht vorhanden, öffnet FlexWiki sie sofort leer im Änderungsmodus.

Dieser geradlinige Umgang mit Seitenerstellung und Formatierung schafft einen leichten Zugang für Einsteiger. Profis, die mit der HTML/CSS-Formatierung vertraut sind, werden bei der Textgestaltung schnell an Grenzen stoßen. Alle Änderungen der Anwender protokolliert FlexWiki, sodass man Veränderungen nachvollziehen und zurücknehmen kann.

Außer Formatierungszeichen bringt FlexWiki die eigene, Smalltalk-ähnliche Programmsprache Wikitalk mit. Ein Anwender mit Programmierkenntnissen kann damit dynamische Seiteninhalte erstellen. Programmierer mit .Net-Kenntnissen können Wikitalk durch eigene Befehle erweitern. Bei diesen Plug-ins handelt es sich um .Net Assemblies, die über Einträge in der Steuerdatei *web.config* FlexWiki bekannt gemacht werden.

Wikitalk integriert automatisch alle statischen Klassen und Methoden einer Assembly, die mit dem speziellen Attribut *ExposedClass* beziehungsweise *ExposedMethod* versehen sind. Da FlexWiki selbst auf dem .Net-Framework basiert, ist die einfache Erweiterbarkeit eine seiner großen Stärken.

Außer den Sicherheitseinstellungen, die schon beim IIS und Windows Server 2003 vorhanden sind, bietet FlexWiki die Möglichkeit, eigene Zugriffsregeln (*AuthorizationRules*) zu definieren. Diese sind in der Konfigurationsdatei *flexwiki.config* hinterlegt. Durch den geschickten Einsatz von Regeln kann ein Administrator ohne viel Aufwand das gesamte Wiki konfigurieren.

Grundvoraussetzung für die Sicherheit ist neben der wasserdichten Konfiguration des Betriebssystems und des Webservers die sichere Identifizierung der Anwender. Hierfür bietet FlexWiki wie andere ASP.Net Sites die Anmeldung über eine Windows-Kennung oder ein eigenes Anmeldeformular mit ASP.Net Membership Provider dahinter an. Der am häufigsten verwendete Provider *SQLMembershipProvider* sichert die Zugangsinformation in einer SQL-Server-Datenbank.

Das Dateisystem ist die einfachste Art, den Inhalt zu speichern. Im Verzeichnis *Namespaces* der Website erstellt der Administrator für jedes logische Wiki ein Unterverzeichnis, in dem FlexWiki Einträge und deren Änderungen selbstständig verwaltet. Dies erweist sich für kleinere Installationen als praktisch. Für den schnelleren Start gibt es einige Beispiel-Namespaces. Bei großen Installationen bietet sich allerdings ein Datenbankserver zur Verwaltung der Einträge an. Im Fall von FlexWiki ist dies Microsofts SQL Server. Das Programm *SqlStoreManagerGui*, das der Anwender auf der zentralen Auslieferungsseite in der Datei *FlexWikiCore-2.1.0.x-tools-Release.zip* findet, erstellt eine neue Datenbank, mit der das Wiki genauso zusammenarbeitet wie mit dem Dateisystem.

Neulinge in diesem Bereich werden sich etwas schwertun, da keinerlei Einsteigerbücher oder ausführliche Tutorials zur Verfügung stehen. Die vorhandene Dokumentation richtet sich eher an den Profi. Es gib weder eine deutsche Version der Dokumentation noch der Oberfläche von FlexWiki. Ein Plus ist auf jeden Fall die aktive Entwicklergemeinde, die derzeit pro Monat zehn oder mehr neue Versionen veröffentlicht.

Auf DVD: Offline-Wikipedia und mehr

Wikipedia ist die weltweit größte Wiki-Anwendung und hat das „Prinzip Wiki“ weit über IT-affine Kreise hinaus bekannt gemacht. Passend zur Titelstory haben wir darum auf die Heft-DVD dieser Ausgabe den Datenbestand der deutschen Wikipedia gepackt. Unter Windows kann man darauf direkt von der DVD aus zugreifen; möglich macht dies WikiTaxi, ein von Ralf Junker mit Borlands Delphi entwickeltes Programm.

WikiTaxi ermöglicht den Offlinezugriff auf im Wikipedia-Format verfügbare Lexika, also auch Wikiquote et cetera, unabhängig von der Sprache. Das Programm arbeitet mit einem eigenen *taxi*-Datenformat, eine schon gewandelte Fassung der deutschen Wikipedia liegt bei (Stand Ende Oktober 2008). Man kann WikiTaxi direkt von DVD starten, schneller geht es allerdings, wenn man Daten und Programm (*wikitaxi\wikitaxi103*) auf die Festplatte kopiert – das ist auch schon die ganze Installation. WikiTaxi läuft ebenfalls auf einem USB-Stick. Das Programm startet nach Auswahl der Datenbank mit einem zufällig gewählten Eintrag.

Datenbestände wandeln kann man mit *WikiTaxi_Importer.exe*, es setzt als Quelle die komprimierten XML-Dumps voraus.

Unter WikiTaxi ist keine Darstellung von Bildern und Formeln sowie keine Volltextsuche möglich. Wer alle Funktionen von Wikipedia auf seinem eigenen Rechner vorhalten oder nicht auf Windows festgelegt sein will, kommt um die Installation des MediaWiki nicht herum. Es basiert auf der üblichen Kombination von Apache, MySQL und PHP. Sollte diese nicht vorhanden sein, gibt es als einfache Lösung XAMPP – eine Kombination dieser Programme für Mac, Linux oder Windows, die per Mausklick installierbar und ebenfalls auf dieser DVD zu finden ist.

Auf Basis von Apache und MySQL respektive XAMPP MediaWiki einzurichten und die Wikipedia-Daten einzuspielen, bedarf etwas Know-how und Zeit. Am besten fährt man damit, wenn man sich an die detaillierte Anleitung auf Wikipedia hält, die dort unter „Wikipedia:Download“ zu finden ist.

Und dass die Welt der Wiki-Software ziemlich vielfältig ist, ist ja schon diesem Artikel zu entnehmen. Die dort besprochenen Wiki-Systeme (DokuWiki, FlexWiki, JSPWiki, Semantic Mediawiki, TWiki) sind ebenfalls auf der Heft-DVD zu finden, inklusive des für JSPWiki benötigten Applikationsservers Tomcat.



Google Sites

Dass Wikis sich zum populären Werkzeug für die Online-Kollaboration entwickelt haben, hat Google relativ spät erkannt. Um den Social-Software-Zug nicht an sich vorbeifahren zu lassen, kaufte der Suchmaschinenanbieter 2006 die Softwarefirma Jotspot, um sich anschließend aus deren Portfolio zu bedienen. Als Ergebnis stellten die Kalifornier im Februar dieses Jahres Google Sites vor, den Nachfolger des hauseigenen Page Creator, der auf die Erstellung einfacher Homepages beschränkt war.

Mit Google Sites können Anwender in typischer Wiki-Manier Hypertexte online erstellen und mit mehreren Autoren bearbeiten. Es stellt ein vereinfachtes Content Management System dar, dessen Inhalte man im WYSIWYG-Modus editiert. Die so entstehende Site kann als Präsentationsplattform in Form einer klassischen Homepage oder als gemeinschaftliche Wissensbasis dienen.

Seit Mitte 2008 steht Google Sites nicht mehr nur Unternehmen, sondern

auch Privatnutzern kostenlos zur Verfügung. Die erzeugten Inhalte werden auf dem Google-Server gehostet und stehen unter der URL sites.google.com/site/MeineSeite zur Verfügung. Mittlerweile liegt die Applikation in 37 Sprachen vor, unter anderem auf Deutsch.

Besitzer einer Google Site können sich entscheiden, ob sie die Webseiten nur einem ausgewählten Kreis von Nutzern oder der gesamten Weböffentlichkeit zugänglich machen möchten. Wer den Zugriff auf bestimmte Personen beschränkt, kann diesen zudem individuelle Rechte (Eigentümer, Mitarbeiter oder Leser) einräumen. Neue Nutzer werden dabei per E-Mail angesprochen und eingeladen. Unter „Site-Einstellungen –> Freigeben“ kann man einzelnen Nutzern bei Bedarf die Zugriffsrechte wieder entziehen.

Auf einer mit Google Sites erstellten Webseite lassen sich Elemente wie Texte, Bilder, Tabellen, Kalender oder Videos platzieren. Für multimediale Inhalte aus anderen Google-Anwendungen, etwa Picasa oder Docs („Text & Tabellen“), fällt die Integration besonders komfortabel aus und ist mit wenigen Klicks bewerkstelligt.

Nützlich: An jede Webseite können Anwender nach vorherigem Upload zusätzliche Dokumente mit einer Dateigröße von bis zu 10 MByte anhängen, und Nutzer können die Inhalte kommentieren. Den Speicherplatz hat Google pro Site auf 100 MByte begrenzt. In Kombination mit einer Google Apps Domain stehen den Nutzern hingegen bis 10 GByte zur Verfügung.

Inhalte zu bearbeiten erfolgt ausschließlich über einen WYSIWYG-Editor. Auf die Implementierung einer für Wikis typischen Markup-Sprache hat Google zugunsten einer leichteren Bedienbarkeit verzichtet. Die Formatierungsmöglichkeiten sind damit auf die integrierte Werkzeugleiste begrenzt.

Zur Gestaltung der Site kann der Nutzer aus 23 verschiedenen vorgefertigten Themes („Motive“ genannt) wählen. Bilder, Farben und Schriftarten kann er anschließend als Bestandteile der Motive weitgehend den eigenen Designvorstellungen anpassen.

Im Abschnitt „Site-Elemente“ lassen sich zudem die Seitenstruktur und die Anordnung der Elemente, beispielsweise des Logos, verändern. Einzelne Bestandteile wie Textfelder oder Navigationsleisten sind individuell ein- oder ausschaltbar. Die Anpassungsmöglichkeiten des Layouts dürften für die Mehrheit der Anwender ausreichend sein, Individualisten stoßen in diesem Webseiten-Baukasten aber schnell an ihre Grenzen.

Wiki-typisch werden alle Änderungen an einer Seite dokumentiert und archiviert, was späterere Rücksprünge auf eine frühere Version erlaubt. Per Klick auf „Weitere Aktionen“ können angemeldete Nutzer sich über Modifikationen der Site oder ausgewählter Einzelseiten per E-Mail informieren lassen. Ein Tracking per RSS, für diesen Zweck durchaus sinnvoll, ist derzeit nicht vorgesehen.

Nicht möglich ist der Einsatz von Adsense auf Google Sites. Wer jedoch Wert auf eine Analyse der Besucher und deren Verhalten legt, der kann das kostenlose Google Analytics in die Sites einbinden. Die von Google Sites automatisch generierte XML-Sitemap kann man zudem bei den Google Webmaster Tools einreichen, etwa um den Indizierungsstatus zu verfolgen. Hierfür muss die Site jedoch für die Öffentlichkeit freigegeben sein.

Google Sites eignet sich für alle, die schnell und ohne Programmierkenntnisse eine eigene Webseite oder eine gemeinsame Arbeitsplattform im Web bereitstellen wollen. Wer schon andere Google-Dienste nutzt, dem werden die einfachen Integrationsmöglichkeiten zugute kommen. Die Dokumentation ist knapp, aber ausreichend und deckt alle Möglichkeiten der Erstellung und Anpassung von Inhalten ab.

Aufgrund des proprietären Systems, der Beschränkung des Hostings auf den Google-Servern und einer fehlenden API existieren praktisch keine Erweiterungsmöglichkeiten. Wer keine hochgesteckten Ziele hat und mit den Bordmitteln zufrieden ist, der findet in diesem Tool eine benutzerfreundliche Alternative zu klassischen Wiki-Systemen.



JSPWiki

Wie der Name nahelegt, wird JSPWiki mit Java Server Pages entwickelt. Der Finne Janne Jalkanen startete das Projekt im Jahr 2001. Derzeit liegt Version 2.8.0 vom 17. Oktober 2008 vor. Daneben sind tagesaktuelle nächtliche Builds von der JSPWiki-Website verfügbar

(siehe *iX*-Links). Durch die Verwendung von JSP bietet das Wiki eine saubere Trennung von Darstellung, Logik und Datenbasis. Während die Installation einfach ist – Herunterladen der *war*-Datei und Kopieren in das Anwendungsverzeichnis des Anwendungsservers –, sind Aufbau und fachgerechte Wartung der Arbeitsumgebung, typischerweise bestehend aus Java 5 und Tomcat, zumindest nicht ganz trivial.

JSPWiki steht unter der GNU Lesser General Public License. Das heißt, die Software darf in Quellcode oder binär beliebig verteilt, genutzt und modifiziert werden. Änderungen am Quellcode müssen Entwickler nicht an die JSPWiki-Entwicklergemeinde zurückgeben. Zudem ist es erlaubt, JSPWiki in beliebiger Form mit dritter Software zu verquicken.

Wie man JSPWiki einsetzt und erweitert, lässt sich ausführlich, wenn auch vorrangig in englischer Sprache, auf den Dokumentationsseiten nachlesen. Leider bezieht sich die aktuelle Dokumentation noch auf Version 2.4. Im Test konnten allerdings keine wesentlichen Unterschiede zur aktuellen Release festgestellt werden. So lässt sich den Entwicklern die Beinahe-Aktualität der – hier nicht als nebenbei erledigte, lästige Zusatzarbeit empfundenen – Dokumentation leicht verzeihen. Die Entwicklergruppe setzt sich ausschließlich aus Freiwilligen zusammen. Obwohl manche Einträge in den To-do-Listen schon etwas alt sind, schreitet die Weiterentwicklung voran. Durch den Einsatz von Java sowie die klaren Richtlinien erfolgt die Entwicklung von JSPWiki homogen und zielorientiert. Das ist auch dem Einsatz von Apache-Werkzeugen für Bug-Tracking und Change-Management zu verdanken. Hervorzuheben sind außerdem die exzellenten Support-Seiten für Anwender und Entwickler.

JSPWiki bietet einen einfachen, aber leistungsstarken Erweiterungsmechanismus. Alle Plug-ins müssen von der Klasse *WikiPlugin* in *com.ecyrd.jspwiki.plugin* abgeleitet sein. Zur Anwendung fügt man sie hinzu, indem man sie in den Klassenpfad einträgt. Die Referenzierung erfolgt als versteckter Link in den HTML-Seiten des Wiki. So lassen sich schnell interaktive Elemente und Anzeigeelemente implementieren. JSPWiki liefert eine Reihe von Core-Plug-ins mit. Daneben stellen viele Entwickler praktische Erweiterungen zur Verfügung. Formulare müssen ebenfalls als Plug-ins implementiert werden. Sie können alle von JSPWiki angebotenen Datenquellen (Provider) benutzen. Die Standarddatenbank ist ein RCS-basiertes Dateisystem (Revision Control System). Daneben können Anwender über den *JDBCProvider* beliebige relationale Datenbanksysteme ansprechen. Weitere Provider existieren für Webdav, CVS, Subversion et cetera.

Benutzerverwaltung und Authentifizierung basieren auf einem Privilegien-System mit Gruppenverwaltung und Zugriffslisten. Jeder Benutzer kann Teil beliebig vieler Gruppen sein. Privilegien für Objekte (einzelne Seiten, Wiki-Bereiche et cetera) lassen sich Einzelnen und Gruppen zuordnen. Die Umsetzung erfolgt mit XML-Dokumenten, die wiederum in Dateien oder einer Datenbank abgelegt sein können.

Abbildung 1 zeigt die Benutzereinstellungen der JSPWiki-Website. Der Aufbau der Seiten ist einfach und klar. Als Sprache für Einträge wird Wiki Markup verwendet, das mit wenigen Elementen alle wichtigen Formatierungen und Interaktionen ermöglicht. JSPWiki erlaubt die Definition von Templates und Skins. Unter einem Template wird dabei die Grundstruktur einer Site verstanden (abgelegt in HTML- und JSP-Objekten). Skins sind individuelle Anpassungen von Templates (meist als CSS-Dokumente realisiert). Mit jeder JSPWiki-Seite können Dateien

Und was ist mit Ruby?

Nicht besonders gut steht es um in Ruby geschriebene Wikis. Das bekannte Instiki hat Ruby-on-Rails-Schöpfer David Heinemeier Hansson in den letzten Jahren kaum noch weiterentwickelt. Neuere Versionen heben sich von ihren Vorgängern hauptsächlich durch gestopfte Sicherheitslücken und Spam-Schutz ab, zusätzliche Features sucht man vergebens. Bei der Installation des Instiki-Gems wird die hoffnungslos veraltete Rails-Version 0.13.1 von Juli 2005 vorausgesetzt, das aktuelle Download-Paket liefert immerhin Rails 1.2.6 von November 2007 mit. Die Bibliothek *ActiveRecord* unterstützt alle gängigen Datenbanken.

Um die Sicherheit ist es nicht gut bestellt, da sich einzelne Wikis nur mit einem Passwort, das allen Autoren bekannt ist, schützen lassen. Die wiederum selbst werden nicht authentifiziert, sondern können ihren Benutzernamen frei wählen. Instiki unterstützt die Markup-Sprachen Textile, Markdown und RDoc, einzelne Artikel oder das gesamte Wiki können als HTML, PDF oder Markup exportiert werden. Außerdem können Dateien hochgeladen und RSS-Feeds mit Artikeländerungen abonniert werden. Die offizielle Website war Wochen offline, nur die technische RDoc-Dokumentation auf Rubyforge blieb verfügbar. Instiki eignet sich demnach nicht für Benutzergruppen, die ein aktiv weiterentwickeltes System erwarten. Da Sicherheitslücken immer noch behoben werden, besteht für zufriedene Anwender jedoch keine Notwendigkeit, sofort auf ein anderes System umzusteigen.

Neben Instiki gibt es weitere Ruby-Wikis. Collective ist sozusagen das Gegenstück zu Instiki. Es stammt aus dem offiziellen Merb-Wiki, und Jed Hurt entwickelt es weiter. Collective unterstützt die gängigen Markup-Sprachen Textile, Markdown und Wiki Markup. Durch Templates können eigene Layouts in das System eingepflegt werden. Mit der Bibliothek *DataMapper* werden alle verbreiteten Datenbanken unterstützt. Collective unterstützt Authentifizierung durch OpenID, was im Test allerdings nicht funktioniert hat. Zudem verfügt die Download-Version im Gegensatz zum offiziellen Merb-Wiki nicht über eine Name/Passwort-Authentifizierung, sodass Collective zurzeit nur als offenes Wiki geeignet ist. Die Dokumentation geht nicht über eine Readme-Datei mit Installationsanweisungen hinaus.

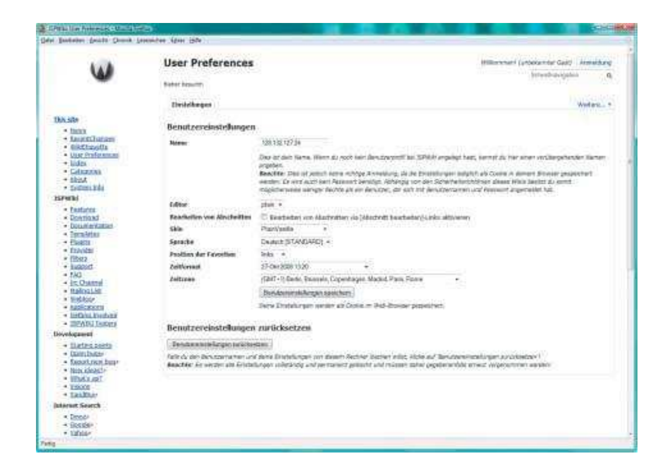
Ein Wiki für den persönlichen Gebrauch ist Git-Wiki, das sich sowohl auf einem Webserver als auch auf dem eigenen PC zu Hause fühlt. Artikel werden hier nicht in einer Datenbank, sondern in einem Repository abgelegt, das die Versionierung übernimmt. Die Webschnittstelle wurde mit dem Mini-Framework Sinatra gestaltet und kommt mit einer einzigen Ruby-Datei aus. Die Funktionen sind spartanisch, das Wiki kann nur Textile-formatierte Artikel anlegen, bearbeiten und anzeigen.

Signal Wiki wurde auf Grundlage von Ruby on Rails und Plug-ins entwickelt, sodass der eigentliche Quellcode kompakt ist. Zum Datenbankzugriff dient *ActiveRecord*, als Markup-Sprache kommt Textile zum Einsatz. Die Authentifizierung kann sowohl mit einer Name/Passwort-Kombination als auch mit OpenID erfolgen. Das Layout von Signal Wiki ist spartanisch wie beim Git-Wiki. Dafür ist Spam-Schutz durch Akismet enthalten. Allerdings dürften das Layout und die wenigen Funktionen kaum Begeisterungsstürme hervorrufen. Zudem wurde Signal Wiki seit einem halben Jahr nicht mehr aktualisiert.

Alle erwähnten Wikis stehen unter der MIT- oder einer ähnlich freien Lizenz.

verknüpft werden. Zudem integriert JSPWiki einen Locking-Mechanismus für gleichzeitig bearbeitete Seiten, eine leistungsstarke Suchfunktion sowie als Standard-Feature Internationalisierung.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass JSPWiki zwar einfach zu installieren und zu verwenden ist, das Zur-Verfügung-Stellen der Infrastruktur aber einen fähigen Systemadministrator erfordert. Dieser Aufwand lohnt sich besonders bei mittleren und großen Systemen, wo JSPWiki aufgrund seiner sauberen Implementierung Vorteile in Sachen Übersichtlichkeit und Skalierbarkeit bietet. Zudem lässt es sich gut mit gängigen Entwicklungswerkzeugen integrieren, sodass die Anwendung insbesondere im Softwareentwicklungs-Umfeld interessant erscheint.



Die Benutzereinstellungen des JSPWiki mit Wahlmöglichkeiten für Skin, Sprache und mehr (Abb. 1)



MediaWiki

Man kann MediaWiki wohl getrost als eine der bekanntesten Wiki-Engines bezeichnen, schließlich ist sie die Basis von Wikipedia. Die in PHP geschriebene Software liegt derzeit in Version 1.13.2 vor und steht unter der GNU General Public License zur Verfügung.

Voraussetzungen zur Nutzung von MediaWiki sind im einfachsten Fall ein Webserver wie Apache oder PHP und eine Datenbank (MySQL oder PostgreSQL). Sind diese Bedingungen erfüllt, verläuft die Installation denkbar einfach. Man braucht eine angelegte Datenbank für das Wiki sowie einen eingerichteten Benutzer mit passenden Zugriffsrechten. Anschließend genügt es, das Archiv der aktuellen Distribution von mediawiki.org herunterzuladen und in das gewünschte Verzeichnis im Webserver zu entpacken.

Auf das dabei serverseitig erzeugte Verzeichnis kann man mit dem Browser zugreifen. Die angezeigte Seite verweist auf ein mitgeliefertes Installationsskript, das – ebenfalls per Browser – die Erstkonfiguration von Mediawiki vornimmt. Im dabei angezeigten Formular lassen sich Informationen zur Datenbank, der Name des Wiki, die bevorzugte Sprache sowie Details des initialen Administrator-Account angeben. Hat man bei der Eingabe keinen Fehler gemacht, ist das eigene Wiki mit einem weiteren Klick fertig eingerichtet und gebrauchsbereit.

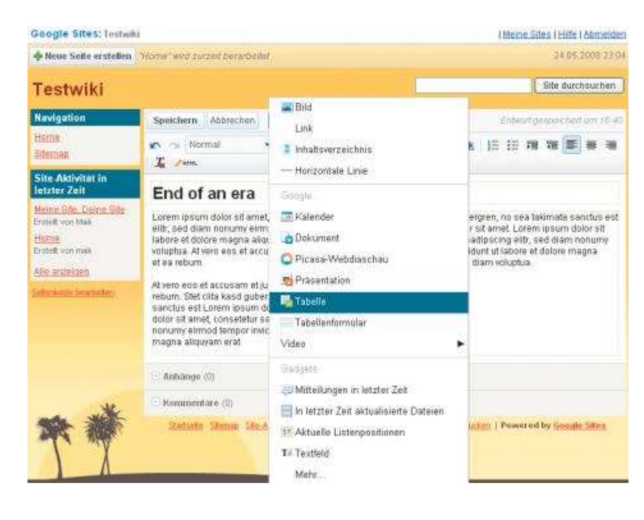
MediaWiki ist wie erwähnt die technische Basis für alle Projekte der Wikimedia-Stiftung. Da diese, allen voran Wikipedia, aktiv und lebendig sind, erübrigt sich die Frage, ob die Software gepflegt wird. Im Gegensatz zu vielen anderen Open-Source-Projekten gibt es hier sogar fest angestellte Mitarbeiter. Die Webseite führt derzeit 23 Angestellte auf, wobei ein relativ kleiner Teil auf die Technik entfällt, zu der neben der Entwicklung der Software die System- und Netzadministration gehören. Darüber hinaus gibt es eine nicht genannte Zahl ehrenamtlich Tätiger.

Für das laufende Jahr verzeichnet die Webseite der Stiftung zwei Spenden in Höhe von 500 000 beziehungsweise drei Millionen US-Dollar, wovon Letztere über drei Jahre verteilt gezahlt werden. Der aktuelle Spendenaufruf hat das Ziel, sechs Millionen US-Dollar zu erzielen; knapp zwei sind gesammelt. Wenngleich das Geld vor allem für die Aufrechterhaltung des Wikipedia-Betriebs verwendet werden dürfte, deuten diese Zahlen aber darauf hin, dass die Pflege und Weiterentwicklung der Software für die nähere Zukunft gesichert ist.

Zur Formatierung der Seiten dient ein eigenes Wiki-Markup, dessen Funktionsumfang an HTML erinnert. Wie zu erwarten, existieren die klassischen Möglichkeiten, um Querverweise auf andere Seiten anzulegen, Textstellen hervorzuheben, Bilder einzubinden oder Tabellen anzulegen. Auch eine Reihe von HTML-Tags sind innerhalb der Wiki-Seiten erlaubt. Wenn man das Risiko eingehen möchte, beliebiges HTML innerhalb des Wiki zuzulassen, kann man das durch einen Parameter in der Konfigurationsdatei einstellen.

Zusätzlich bietet MediaWiki Unterstützung durch Templates, das Anlegen von Unterseiten, Redirects, Kategorien und Namespaces. Das Aussehen einer Installation steuern CSS-Skins. Darüber hinaus können Nutzer abweichend vom Site-weiten Aussehen eigene Skins benutzen. Was Benutzer- und Rechtemanagement angeht, gibt sich Mediawiki bescheiden. An essenziellen Account-Typen gibt es Benutzer (User), Administratoren (Sysops) und die sogenannten Bürokraten (Bureaucrats), die Nutzern neue Rechte geben können. Normalerweise darf jedermann neue Seiten anlegen und vorhandene ändern. Wird eine Seite durch einen Administrator-Account gesperrt, bleibt sie trotzdem für alle sichtbar, kann aber nur noch von Administratoren editiert werden. Die Sichtbarkeit von Seiten lässt sich nicht auf einen bestimmten Nutzerkreis einschränken.

MediaWiki ist verständlicherweise auf die Verwaltung von Online-Lexika



Editieren von MediaWiki-Artikeln: eigene Markup-Sprache statt HTML (Abb. 2)

wie Wikipedia ausgerichtet. Die anderen acht Projekte sind zumeist recht ähnlich. So unterscheidet sich ein Onlinewörterbuch (Wiktionary) in seinem Aufbau nicht wesentlich von einem Lexikon. Wer in Wikibooks hineinsieht, findet dieselbe Struktur. Ein „Buch“ ist dabei nichts anderes als eine Sammlung von Stichworten, die offensichtlich manuell per Link im Inhaltsverzeichnis in eine sequenzielle Abfolge gebracht wurden. Möchte man Fakten sammeln und verwalten, ist man mit dem Mediawiki gut bedient. Alle, die darüber hinaus weitere Anforderungen haben, sollten sich zunächst die Liste der Erweiterungen ansehen – und die ist lang (siehe *iX*-Links). Derzeit sind mehr als 1100 Erweiterungen auf der Mediawiki-Seite eingetragen.

Deren Spektrum reicht von vielen Kleinigkeiten, die keiner expliziten Nennung bedürfen, bis zu umfangreichen Erweiterungen, etwa dem Semantic MediaWiki (SMW, siehe [1] und unten). Wer eigene Erweiterungen für MediaWiki entwickeln möchte, findet Informationen in der umfangreichen Dokumentation (siehe *iX*-Link).

Semantic MediaWiki

Diese semantische Erweiterung von MediaWiki erlaubt es, Aussagen über Seiten und über Relationen zwischen Seiten zu machen. So kann beispielsweise ein Artikel über den Physiker Heinrich Rudolf Hertz nicht nur mit einem Link auf Hamburg versehen werden, der Link lässt sich außerdem mit der Relation „geboren in“ anreichern. Eine konsequente Verwendung dieser „semantischen“ Funktionen erlaubt es, Fragen der Art „Welche Personen wurden in Hamburg geboren?“ zu beantworten. Ein derart erweitertes MediaWiki kann als Grundlage für Wissensmanagement dienen. Weitere Features von SMW sind der Export der angelegten Metadaten als RDF sowie der Import von OWLs (Web Ontology Language) in das Wiki, um bestehende Vokabulare nutzen zu können.

Ein funktionstüchtiges MediaWiki vorausgesetzt, ist die Installation der Erweiterung mit wenigen Handgriffen vollzogen. Man entpackt lediglich das Archiv der aktuellen Distribution in das *Extensions*-Verzeichnis der MediaWiki-Installation und aktiviert die Erweiterung über einen Eintrag in der Konfigurationsdatei *LocalSettings.php*. Beim nächsten Login muss noch ein



Aussagen über den Autor Isaac Asimov aus einem semantisch erweiterten MediaWiki (Abb. 3)



Mit drei TWiki-Plug-ins zu einer neuen Anwendung kombiniert: die sogenannte Holiday-List-Anwendung (Abb. 4)

Initialisierungsskript gestartet werden, um die Datenbank zu erweitern, danach sind die semantischen Zusatzfunktionen einsatzbereit.



TWiki

Flexibel, mächtig, einfach zu benutzen. Mit diesen Schlagworten empfiehlt sich TWiki auf seiner Homepage für den Einsatz im Unternehmensumfeld. Informiert man sich näher, bekommt man jedoch schnell einen widersprüchlichen Eindruck. Vor allem hinsichtlich intuitiver Bedienbarkeit und Übersichtlichkeit erfährt TWiki in Foren und Blogs häufiger Kritik. Ein nicht ganz unberechtigter, aber umso bedauernswerterer Umstand; denn unter der Haube bietet das in Perl geschriebene und unter der General Public Licence (GPL) erhältliche TWiki einen Funktions- und Leistungsumfang, mit dem nur wenige Wiki-Engines mithalten können.

TWiki legt Seiten in Form von Textdateien auf dem Server ab. Ein Umstand, der bei mehreren Tausend Seiten zwar zu leichten Performance-Einbußen führen kann, dem Administrator aber die Verwaltung und Bearbeitung der Textdateien deutlich vereinfacht. Ein weiterer gewichtiger Vorteil ist die Möglichkeit, den Inhalt ganzer TWiki-Seiten unabhängig von der jeweiligen Systemkonfiguration durch einfaches Kopieren der Textdateien zu duplizieren.

Mit einer Art Ordner-Dokument-Konzept lassen sich beliebig viele Seiten in sogenannten Webs zusammenfassen. Die wiederum sind in Optik und Funktionen konfigurierbar und erlauben gewissermaßen die Nutzung mehrerer Wikis unter einem Dach. In der Praxis wird dies oft genutzt, um thematisch ähnliche Seiten zu gruppieren (Entwicklung, Development und Support) oder um Abteilungs- oder Projektstrukturen in Unternehmen nachzubilden.

TWiki ist mit einem für Wiki-Systeme weitreichenden Rechtesystem ausgestattet. So können Lese- und Bearbeitungsrechte für Seiten und Webs sowohl für Gruppen als auch für Individuen eingeschränkt oder aufgehoben werden. Selbst wenn dies dem originären Wiki-Gedanken der freien und kollektiven Bearbeitung von Inhalten widerspricht, ist es häufig ein für Unternehmen und Online-Communities wichtiges Feature. Ein weiteres wichtiges Sicherheitsmerkmal ist das Revisionskontrollsystem RCS, das das mühelose Wiederherstellen alter Seitenversionen ermöglicht.

Mit dem leicht anpassbaren Template-Systems kann man in TWiki die HTML-Struktur einzelner Seitentypen erweitern und per CSS den eigenen Designvorlieben beziehungsweise der Corporate Identity anpassen. Darüber hinaus gibt es einen zweiten Typ Templates, der sich auf die eigentlichen Inhaltseiten bezieht und ähnlich funktioniert wie die aus Office-Programmen bekannten Dokumentvorlagen.

Seit Version 4.2 enthält TWiki einen integrierten WYSIWYG-Rich-Text-Editor auf Basis von TinyMCE, was vor allem Office-Programme gewöhnte Nutzer die Arbeit mit TWiki erleichtert, da sie nun nicht mehr die TWiki-eigene Markup-Sprache erlernen müssen.

Zusätzlich zur eigenen Markup-Sprache (TML) bietet TWiki ein umfangreiches Arsenal an Variablen und Parametern, die für die Dynamisierung von Seiteninhalten sorgen können. Beispielsweise erzeugt die Einbindung der *%COMMENT%*-Variablen in eine Seite Eingabefelder samt Submit-Button. Andere nützliche Variablen generieren aus den Überschriften einer Seite automatisch ein Inhaltsverzeichnis, ermöglichen die dynamische Einbindung anderer Seiten oder erzeugen dynamische und frei formatierbare Suchanfragen.

In Wikis liegen Informationen in der Regel als Freitext vor. Dies erleichtert den schnellen Informationsaustausch, eignet sich aber nur bedingt zur Ablage und Ausgabe strukturierter Daten (Adressdaten, Projektfortschritte,

Basiseigenschaften der Wiki-Engines

	DokuWiki	FlexWiki	JSPWiki	MediaWiki	TWiki
Version	2008-05-05	2.0.1	2.8.0	1.13.2	4.2.3
Sprache	PHP	C# mit ASP.Net	Java	PHP	Perl
Lizenz	GPL	CPL	LGPL	GPL	GPL
URL	www.dokuwiki.org	www.flexwiki.com	www.jspwiki.org	www.mediawiki.org	twiki.org, nextwiki.org
Speicherung	Dateien	Dateien, DBMS	Dateien, DBMS, RCS	DBMS	Dateien, RCS
Webserver (IIS, Java Webserver)	Apache, IIS, Lighttp	IIS	Tomcat 5, Jetty, Glassfish, Websphere	alle mit PHP-Unterstützung	Apache und weitere
Auszeichnungssprache(n)	eigenes Markup	eigenes Markup	Wikitext	eigenes Markup	TML
Ausgabeformat	XHTML 1.0 Transitional	XHTML 1.0 Transitional	XHTML 1.0 Strict	XHTML 1.0 Transitional	XHTML 1.0 Transitional

To-dos). TWiki, gern als Structured Wiki bezeichnet, umgeht diesen Stolperstein mit TWiki Forms genannten Formularen. Die lassen sich zum einen durch Editieren der Seite befüllen, zum anderen aber auch durch HTML-Input-Formulare. Wird das Formular abgeschickt, füllt TWiki diese Daten in die TWiki Forms, von wo aus sie sich mit den oben beschriebenen formatierbaren Suchanfragen bequem auslesen lassen. Geschickt kombiniert können aus TWiki Forms und formatierten Suchanfragen ungeahnt mächtige und zeitsparende Anwendungen entstehen.

Eine der Stärken von TWiki neben der strukturierten Datenablage ist die Erweiterbarkeit durch Plug-ins und sogenannte Applications, eine Kombination aus Variablen, Formularen und formatierbaren Suchanfragen. Das Plug-in Repository umfasst mehr als 300 Erweiterungen, mit deren Hilfe man seine Installation an nahezu alle Bedürfnisse anpassen kann. Viele Erweiterungen lassen sich zudem flexibel miteinander kombinieren. Beispielhaft hierfür ist die Holiday-List-Applikation (siehe Abbildung 4). Hierfür sind drei Plug-ins miteinander kombiniert, damit eine neue Anwendung entsteht: *EditTablePlugin* zur Bearbeitung von Tabellen, *FilterPlugin* zum Extrahieren von Daten und schließlich *EasyTimelinePlugin*, eine auf Ploticus aufsetzende freie Software zum Erstellen von Grafiken. Weitere Plug-ins ermöglichen die Anbindung an einen LDAP-Server oder den Import von Daten aus externen Anwendungen.

Auf twiki.org finden die Entwicklung und der Support rund um TWiki statt. Über freie TWiki-Berater und auf TWiki spezialisierte Firmen ist professioneller Support erhältlich.

Seit Längerem gibt es Unstimmigkeiten bezüglich der Projektsteuerung und Ausrichtung von TWiki zwischen Peter Thoeny, dem Gründer des Projekts, und der Entwicklergemeinde. Deren Bestrebungen, das Projekt demokratischer zu gestalten, wurden durch die Übernahme der Community-Seite durch Thoeny gestoppt. Als Reaktion hat die Entwicklergemeinde daraufhin beschlossen, das Projekt unter dem Arbeitstitel NextWiki neu aufzusetzen, um so die Weiterentwicklung der Software frei von kommerziellem Einfluss sicherzustellen.

Fazit

Für eine Entscheidung, welche Wiki-Engine man fürs eigene Vorhaben in Betracht ziehen sollte, kommen verschiedene Kriterien infrage. Geht es um einen leichten Einstieg, könnte DokuWiki das Werkzeug der Wahl sein. Immerhin bietet die Engine bei Bedarf die Option, eins der vielen Plug-ins zu integrieren, was bei etwas PHP-Knowhow keinen Stolperstein darstellen dürfte. Google Sites erfordern ebenfalls keine Vorkenntnisse, vor allem deshalb, weil keine Software zu installieren und zu pflegen ist. Gleichzeitig kann die Abhängigkeit vom Wiki-Hoster ein nicht zu unterschätzender Nachteil sein.

TWiki positioniert sich gern als Enterprise-Wiki Engine. Durch über 300 vorhandene Plug-ins und sogenannte Applications leicht erweiterbar, bietet es sich als eine der größeren Engines an. Die Neuorientierung der Entwicklergemeinde (zu NextWiki) suggeriert allerdings, dass man vor einer endgültigen Entscheidung die Zukunft von twiki.org und nextwiki.org abwarten sollte.

Java- oder .Net-Know-how in den eigenen Reihen sprechen für JSP- oder FlexWiki, schon weil Erweiterungen Kenntnisse in einer der beiden Sprachen erfordern. Wem diese Erfahrung fehlt, der sollte zu einem der anderen greifen.

Bleibt MediaWiki, dessen Hauptnachteil die Ausrichtung auf Enzyklopädie/Wörterbuch ist. Investitionssicherheit scheint gegeben zu sein, denn schon für Wikipedia muss die Foundation das System pflegen und weiterentwickeln. Und was Skalierbarkeit angeht, ist die Enzyklopädie eine kaum zu übertreffende Referenz. Nicht zu vergessen: Außer der vorgestellten Erweiterung zu einem semantischen Wiki liegen über tausend Erweiterungen vor. Über solche grundlegenden Fragen stellen sich schnell weitere: nach der Kodierung (UTF-8), der Anzahl unterstützter Sprachen und vielleicht kommerziellem Support. (hb)

DENNY CARL

ist seit 2001 selbstständiger Webdesigner und -entwickler in Berlin.

DR. HORST EIDENBERGER

ist außerordentlicher Professor an der TU Wien und zertifizierter Gutachter am Handelsgericht Wien.

MAIK LUDEWIG M. A.

ist Produktmanager Online bei der CTS Eventim AG in Bremen.

STEFAN MINTERT UND BASTIAN SPANNEBERG

sind Informatiker und entwickeln Semantic-Web-2.0-Software bei Linkwerk.com.

CARLO SCHULZ

ist User Experience und Application Consultant bei der Unternehmensberatung IBM Global Business Services.

GERHARD VÖLKL

ist bei einem öffentlichen Transportunternehmen für Software zuständig. Außerdem arbeitet er als Fachautor zu Data Mining und Data Warehouse.

RALPH VON DER HEYDEN

studiert Wirtschaftsinformatik an der Universität Münster und schreibt gerade seine Diplomarbeit bei der Xing AG zum Thema „Performance von Webapplikationen“.

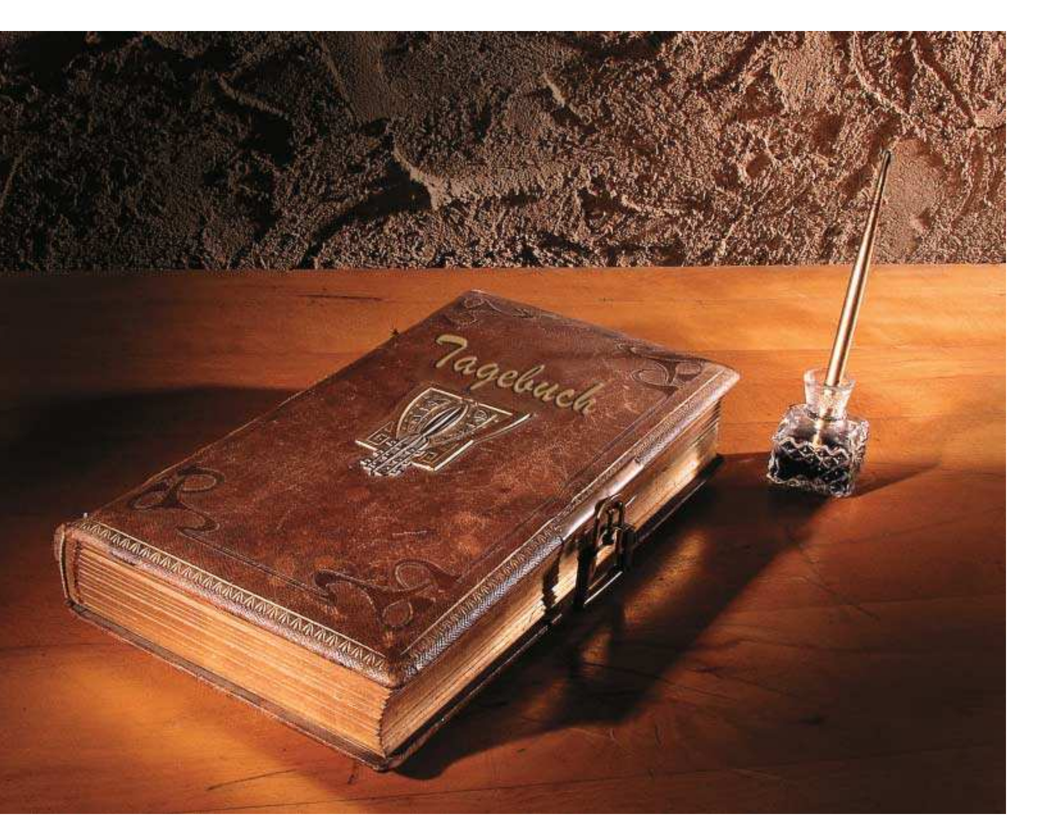
Die Beiträge sind den Autoren folgendermaßen zuzuordnen: Denny Carl – DokuWiki, H. Eidenberger – JSPWiki, M. Ludewig – Google Sites, S. Mintert und B. Spanneberg – (Semantic) MediaWiki, C. Schulz – TWiki, G. Völkl – FlexWiki, R. v. d. Heyden – Ruby.

Literatur

[1] Stefan Mintert, Bastian Spanneberg; Semantic Web; Verstehen, das; Semantische Erweiterung für MediaWiki; *iX* 11/2007, S. 102
[2] Jochem Huhmann; Entwicklerwerkzeug; Spuren im Wald; Trac: Versionsverwaltung und Wiki in einem; *iX* 4/2007, S. 78
[3] Sebastian Weber; .Net-Anwendung; Baustelle; Flexwiki: ein Wiki auf Basis von ASP.Net; *iX* Special 1/2006: Programmieren mit Net 2.0; S. 131
[4] Jochem Huhmann; Content Management; Noch schneller; Welches Wiki für welchen Zweck; *iX* 4/2004, S. 74
[6] Jochem Huhmann; Webwerkzeuge; Schnell, schnell; Content Management für Eilige; *iX* 10/2002, S. 84







Wordpress 2.7 mit automatischen Updates

Neue Seiten

Thordis Bonfranchi-Simovic, Vladimir Simovic

Zwar legen die Wordpress-Entwickler mit Version 2.7 keine neue Major Release vor. Sie bietet jedoch diverse Neuerungen sowohl optischer als auch technischer Natur.

Das in PHP geschriebene Wordpress (wordpress.org) gehört zu den bekanntesten Blog-Systemen [1]. Die für den 10. November geplante Version 2.7 bringt zahlreiche neue Funktionen und ein neues Design.

Nutzer können nahezu jede Seite des Backend individuell einrichten. Der Link *Page Options* öffnet einen Dialog, mit dem sich Teilbereiche der Seite ein- oder ausblenden lassen. Auf der Seite „Artikel schreiben“ etwa kann man die Bereiche Tags, Kategorien, Auszug, Trackbacks und Pings, benutzerdefinierte Felder, Kommentare, Privatsphäre und Titelform je nach Bedarf anzeigen oder verbergen (siehe Screenshot). Zusätzlich lassen sich die einzelnen Bereiche per Drag & Drop nach eigenem Gusto platzieren.

Komfort im Vordergrund

Neben optischen Änderungen bietet die neue Version Funktionen, die bislang nur durch Plug-ins realisierbar waren. Zum Beispiel kann man einen Artikel beim Erstellen als „sticky“ deklarieren. Er gilt dann als der aktuellste Beitrag und steht immer an erster Stelle. Somit erhält der Blog-Betreiber die Möglichkeit, ohne großen Aufwand Artikel zu verfassen, die aus dem normalen Blog-Fluss herausstechen sollen.

Deutlich erweitert haben die Entwickler die Einstellungen für Bilder. Künftig kann man nicht nur konkrete Größen von Vorschaubildern, mittleren und großen Bildern, sondern auch Default-Werte für Größe und Ausrichtung festlegen. Außerdem erlaubt es Wordpress 2.7, Bilder und andere Dateien hochzuladen, ohne sie in einen bestehenden Artikel einzufügen – etwa für die Sidebar.

Mit *Quick Edit* kann der Blog-Betreiber auf den Übersichtsseiten – etwa Artikel, Seiten oder Links – mit einem einfachen Klick die Metadaten eines Artikels ändern. Bislang musste man einen Artikel aufrufen und in den Bearbeitungsmodus wechseln, um zum Beispiel Kategorien oder Tags zu ändern.

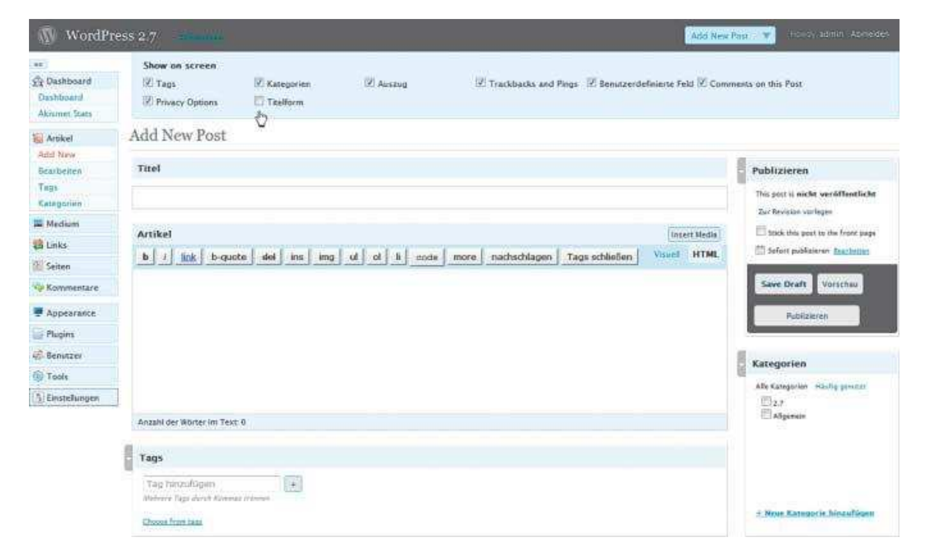
Kommentare kann der Betreiber der Blogs aus dem Backend heraus beantworten statt – wie ein Besucher – mit der Kommentarfunktion im Frontend. Betreiberkommentare sind auf den ersten Blick als solche zu erkennen, da die Software sie durch Einrücken optisch hervorhebt.

Neue Optionen in den Diskussionseinstellungen erlauben es, die Schachtelungstiefe von Kommentaren zu begrenzen und die Zahl der Kommentare einzustellen, die auf einer Seite sichtbar sein sollen. Außerdem lässt sich die Kommentarfunktion mit einem Timer verknüpfen: Ist die eingestellte Zeit abgelaufen, lässt sich der Blog-Eintrag nicht mehr kommentieren. Das dürfte die Zahl der Spam-Kommentare verringern.

In Anlehnung an die Entwicklerversion „Crazyhorse“ befindet sich der Navigationsbereich nun an der linken Seite. Die Menüstruktur ist differenzierter: Verfügte Wordpress 2.6.2 noch über acht Hauptpunkte, sind es mittlerweile elf. Das neue Menü wirkt dadurch zunächst unübersichtlicher. Es hat jedoch den Vorteil, dass man es auf seine Icons reduzieren und dadurch Platz auf dem Bildschirm sparen kann.

Verändert hat sich auch das „Dashboard“, die Startseite des Backend. Zu den wesentlichen Neuerungen gehört neben der Möglichkeit, die Seite individuell anzupassen, die Funktion „QuickPress“ zum schnellen Verfassen von Artikeln.

Erweiterungen (Plug-ins) ließen sich bei den bisherigen Versionen zwar automatisch aktualisieren, installieren musste der Nutzer sie jedoch manuell.



Persönlich: Anwender können Seiten mit den *Page Options* (oben) und per Drag & Drop nach ihren Bedürfnissen umgestalten.

Mit Version 2.7 ist die zeitraubende und undankbare Arbeit nicht mehr notwendig. Updates von Wordpress selbst finden ebenfalls automatisch statt. Der Nutzer muss den Prozess nur innerhalb des Admin-Bereichs anstoßen und für die Installation auf dem Server seine Zugangsdaten angeben. Das könnte für mehr Sicherheit sorgen: In der Vergangenheit entstanden einige Sicherheitslücken durch veraltete Plug-ins und Wordpress-Versionen, weil vielen Nutzern die Aktualisierung zu aufwendig war.

Fazit

Wordpress 2.7 orientiert sich stark an den Wünschen der Nutzer. Kernpunkte der neuen Release sind mehr Funktionen und mehr Komfort. Das Ergebnis dürfte sowohl alte Hasen überzeugen, als auch Neulingen den Einstieg erleichtern. (mr)

THORDIS BONFRANCHI-SIMOVIC

bloggt seit 2004 und ist Koautorin von „WordPress – Das Praxisbuch“.

VLADIMIR SIMOVIC

ist Wordpress-Experte und Autor mehrerer IT-Fachbücher.

Literatur

[1] Christoph Leisegang, Stefan Mintert; Blogging-Software; Liebes Tagebuch …; Sieben frei verfügbare Weblog-Systeme; *iX* 7/2008, S. 42







Microsofts Browser-Plug-in Silverlight Version 2

Ein großer Sprung

Daniel Greitens

Mit der Silverlight-Philosophie verspricht Microsoft vollmundig die plattformunabhängige Entwicklung von Web- und Desktop-Anwendungen auf einer Code-Basis. Ist die nun vorliegende zweite Version ein Schritt in diese Richtung?

Das plattformübergreifende Web-User-Interface Silverlight 2 von Microsoft war schon als Beta-Version seit vielen Monaten in aller Munde [1]. Nach dem schwachen Start der ersten Ausgabe Ende letzten Jahres wurde nun Version 2.0 für Windows und Mac OS fertiggestellt. Die Linux-Gemeinde muss auf Moonlight – das Silverlight-Pendant von Novell – allerdings noch warten.

Silverlight überträgt User-Interface-Techniken von Windows- auf Webanwendungen. Ziel ist, Client- und Webapplikationen auf der gleichen technischen Basis entwickeln zu können. Zum Teil ist das mit ASP.Net- und WinForm-Anwendungen auch schon machbar, denn man kann .Net-Komponenten gleichzeitig in beiden Programmen verwenden. Allerdings nur den Teil der Applikation, der unabhängig vom Benutzer-Interface ist. Die Technik der grafischen Ausgabe von Programmen ist nämlich vollkommen unterschiedlich und muss für On- und Offline-Programme redundant entwickelt und gepflegt werden.

Dieses Dilemma soll die WPF (Windows Presentation Foundation) aufheben. Sie hat sich bereits mit dem .Net Framework 3.0 und somit mit dem Launch von Vista langsam, aber sicher verbreitet und findet mehr und mehr Anklang bei Softwareunternehmen. Das Framework bietet neue Möglichkeiten für das Design von Client-Anwendungen: Vektor-Grafik, Video, Animation, 3D und vieles mehr. Silverlight ist nun der kleine Bruder von WPF und als Portierung der WPF-Technik auf das Web zu verstehen.

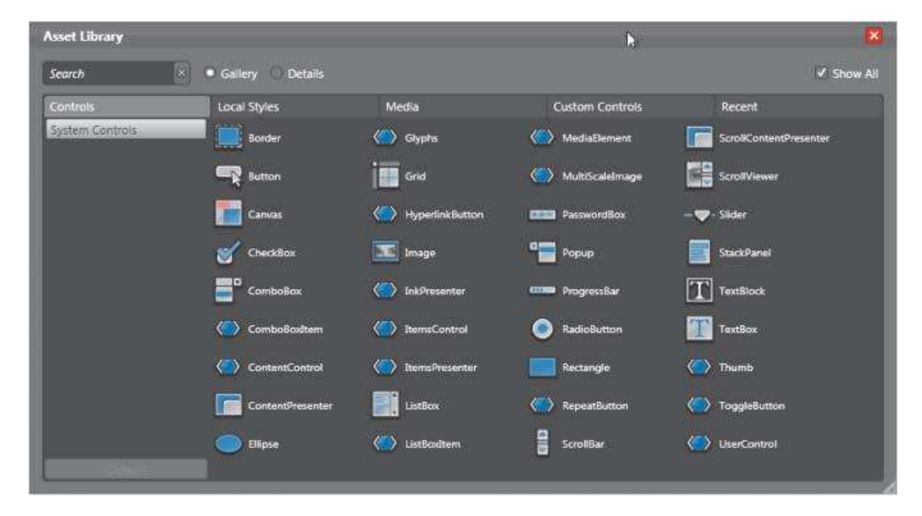
Ein Code für alle Anwendungen

Silverlight-Anwendungen werden nicht installiert, sondern laufen über ein kleines Plug-in in nahezu allen gängigen Browsern. Klein ist das Plug-in, weil es ein erheblich geringeres Funktionsspektrum als WPF vorzuweisen hat. Eine Web-Anwendung unterliegt ohnehin anderen Bedingungen. Eine Silverlight-Applikation wird in einem „Isolated Storage“ ausgeführt und somit besteht beispielsweise kein Zugriff auf das lokale Dateisystem. Es stehen auch keine direkten Datenbank-Zugriffsmechanismen zur Verfügung, denn beim Benutzer einer Web-Anwendung liegen in der Regel weder eine Datenbank noch darin enthaltene Daten vor. Stattdessen ist Silverlight mit hinreichend Mechanismen zur Kommunikation über Webservices bestückt.

Gemeinsam haben WPF- und Silverlight-Programme eine einheitliche Architektur, bestehend aus „XAML“-Dateien (eXtensible Application Markup Language), die die Benutzerschnittstelle in einer XML-basierten Sprache beschreiben, sowie den Code-Behind-Dateien, die die Logik beinhalten. Diese gemeinsame Architektur soll es zukünftig ermöglichen, Client- und Webanwendungen auf gleicher Basis zu entwickeln.

Da die Ausführung einer Silverlight-Applikation nicht die Installation des auf Windows angewiesenen .Net-Framework voraussetzt und es das Plug-in für verschiedene Betriebssysteme und Browser gibt, eröffnet Silverlight völlig neue Möglichkeiten: Die Entwicklung von plattformübergreifenden Client-Server-Anwendungen auf Basis von Microsofts .Net-Technologie.

Silverlight 1.0 machte da aber noch nicht wirklich mit. Es bot weder die



Die umfangreiche Objektbibliothek einer Silverlight-2-Anwendung (Abb. 1)

Möglichkeit, Managed Code zu implementieren (stattdessen musste in Unmanaged Javascript programmiert werden), noch standen ähnliche Steuerelemente wie in WPF zur Verfügung. Silverlight 1 brachte gerade mal ein Rechteck, eine Ellipse und nur ein einziges LayoutPanel, nämlich das Canvas, mit. Nicht mal ein Button stand „out of the box“ zur Verfügung. Dieser geringe Funktionsumfang war kaum mit der zugrunde liegenden Philosophie von WPF und Silverlight vereinbar. So wundert es nicht, dass die erste Version bislang nur mäßigen Anklang gefunden hat.

Mit den Startschwierigkeiten von Silverlight 1.0 räumt die neue Version gründlich auf. Bereits mit der ersten Beta der 2.0-Version zeigte Microsoft die Zielrichtung auf: Silverlight 2 wird über einen großen Satz an Steuerelementen verfügen und .Net-Programmierung ermöglichen. Beta 2 untermauerte diese Erwartung weiter und mit dem Launch ist es nun Gewissheit: Das Plug-in kann der gesetzten Philosophie den Weg bereiten. Der Funktionsumfang von Silverlight 2.0 umfasst alle gängigen Steuerelemente wie Button, List-, Check- und Radiobox sowie die wichtigsten LayoutPanels. Die Objektbibliothek von Expression Blend 2 SP1 zeigt in Abbildung 1 die Liste an Steuerelementen. Hinzu kommt, dass die Entwicklungswerkzeuge Visual Studio und Expression Blend mit kostenlosen Service Packs auf den Stand von Silverlight 2 gehoben werden (s. dazu „Gleichgezogen“, Seite 68 in dieser Ausgabe).

Die Runtime, und wie man dazu kommt

Das Plug-in von Silverlight 2 verträgt sich mit unterschiedlichen Systemvoraussetzungen. Es unterscheidet und unterstützt mehrere Betriebssysteme (Windows, Mac OS) und Browser (IE, Firefox, Safari). Für Linux ist das Plug-in unter dem Namen „Moonlight“ in Arbeit. Öffnet man eine Silverlight-Anwendung im Browser, analysiert eine fest eingebundene Komponente das System. Ist die Silverlight-Version auf dem

Von Eins nach Zwei

Im Folgenden sind die wichtigsten Neuerungen der zweiten Silverlight-Version aufgelistet. Hinter den Punkten verbergen sich zum Teil grundlegende Neuerungen oder auch nur quantitative Erweiterungen:

– Ablaufumgebung für .Net-Programmcode mit einer Rich Base Class Library (z. B. collections, IO, generics, threading, globalization, XML, local storage, LINQ);

– Kommunikationsschnittstellen über REST, WS/SOAP, POX, RSS und Standard HTTP-Services;

– große Sammlung von Steuerelementen (out of the box);

– VisualStateManager zur gekapselten visuellen Gestaltung der Zustände von Steuerelementen;

– integrierte Video-Codecs mit der Möglichkeit, High-Definition-Videos abzuspielen und zu streamen (die Bitrate lässt sich während der Wiedergabe dynamisch anpassen).

Client installiert, startet die Anwendung. Wenn nicht, kann der Anwender über einen Button mit zwei Klicks das Plug-in installieren.

Für Silverlight wurde ein neues visuelles Statusmodell für Steuerelemente entwickelt. Ein Steuerelement kann demnach beliebig viele visuelle Status besitzen, im Falle eines Button beispielsweise die vordefinierten „MouseOver“ und „Click“. Der Button kann dann in den einzelnen Status isoliert gestaltet werden. Die Dauer eines Übergangs von einem Status zum anderen („Transition“) kann der Entwickler in Sekunden angeben. Ausgelöst wird der Wechsel aus dem Code heraus, wobei die Runtime automatisch zur Laufzeit die Zwischenschritte berechnet. Somit ist die Gestaltung eines Steuerelements gegenüber der sonstigen Darstellung gekapselt und der Entwickler muss für diese gängigen Szenarien keine vollständige Animation anlegen.

Silverlight 2.0 bietet wie erwähnt die Möglichkeit, Logik in Form von .Net-Code (in VB, C#, Javascript, IronPython, IronRuby und vielen anderen Programmiersprachen) zu implementieren. Da für Silverlight-Applikationen – anders als für WPF-Anwendungen – eine strikte Trennung von XAML und .Net unumgänglich ist, steht der .Net-Code ausschließlich in den dafür vorgesehenen Code-(Behind-)Dateien. Da Blend diese Projekte ebenfalls kompilieren kann, kann man theoretisch mit einem schlichten Texteditor die Programmzeilen schreiben, erheblich produktiver ist aber die Entwicklung mit Visual Studio.

Neben den kostenpflichtigen Visual-Studio-Versionen (beginnend bei der Standardversion) kann der Entwickler auch die kostenlose Version „Web Developer 2008 Express“ einsetzen. Die „Silverlight Tools für Visual Studio“ sind kompatibel, der funktionale Unterschied für kleinere Projekte ist dabei marginal. Leider gibt es bis dato für Blend 2 mit SP 1, weder von Microsoft noch von anderen, eine das Budget nicht belastende Alternative.

Da Expression Blend und Visual Studio mit gleichem Projektformat arbeiten, kann der Entwickler ein Silverlight-Projekt in beiden Programmen gleichermaßen erstellen, öffnen und bearbeiten. Wenn man das im Team macht (z. B. Designer und Programmierer), bekommt der Kollege automatisch eine Mitteilung, wenn der Partner seine Datei speichert. Eine Änderung, die bei paralleler Entwicklung sicher häufiger vorkommen kann, wäre die grafische Änderung der Steuerelemente durch den Designer. In Anlehnung an WPF ist es nämlich möglich, diese mit Blend grafisch nach Wunsch zu manipulieren. Das hat dann zwar mit der Programmlogik nichts zu tun, der Anwendungsprogrammierer hätte es aber vielleicht trotzdem gerne gewusst.

Visual Studio kann wie Blend mit XAML umgehen und unterstützt Silverlight zudem mit IntelliSense (Abb. 2).

Fazit

Silverlight 2.0 ist eine runde Sache, die Spaß und Sinn macht. Die Philosophie, Client- und Webanwendungen auf gleicher Basis realisieren zu können, nimmt langsam Form an. Die Dynamik der rasanten Entwicklung in Form einer großen Anzahl an Betas, Previews und Release Candidats wird nun hoffentlich erst mal nachlassen.

Einige Weiterentwicklungen von Silverlight hinterlassen bei genauer Betrachtung allerdings Fragezeichen, denn das Plug-in ist nun so weit nach vorne geprescht, dass es in einigen Punkten WPF hinter sich gelassen hat. Den VisualStateManager gibt es beispielsweise für WPF nicht. Das führt zu Inkompatibilitäten, was bedeutet, dass der XAML-Code einer Silverlight-Anwendung je nach eingesetztem Funktionsumfang nicht mit dem einer WPF-Anwendung kompatibel sein muss. Nun liegt es an WPF nachzuziehen.

Bleibt zu hoffen, dass sich beide irgendwann einig werden und der Code einer Webanwendung tatsächlich eins zu eins kompatibel mit dem einer Client-Anwendung ist. (WM)

DANIEL GREITENS

ist Geschäftsführer der auf Microsoft-Technologie spezialisierten Kommunikationsagentur maximago in Lünen.

Literatur

[1] Regina Dowling, Jörg Müller; dreiteiliges Silverlight-2-Tutorial; *iX* 8 bis 10/2008

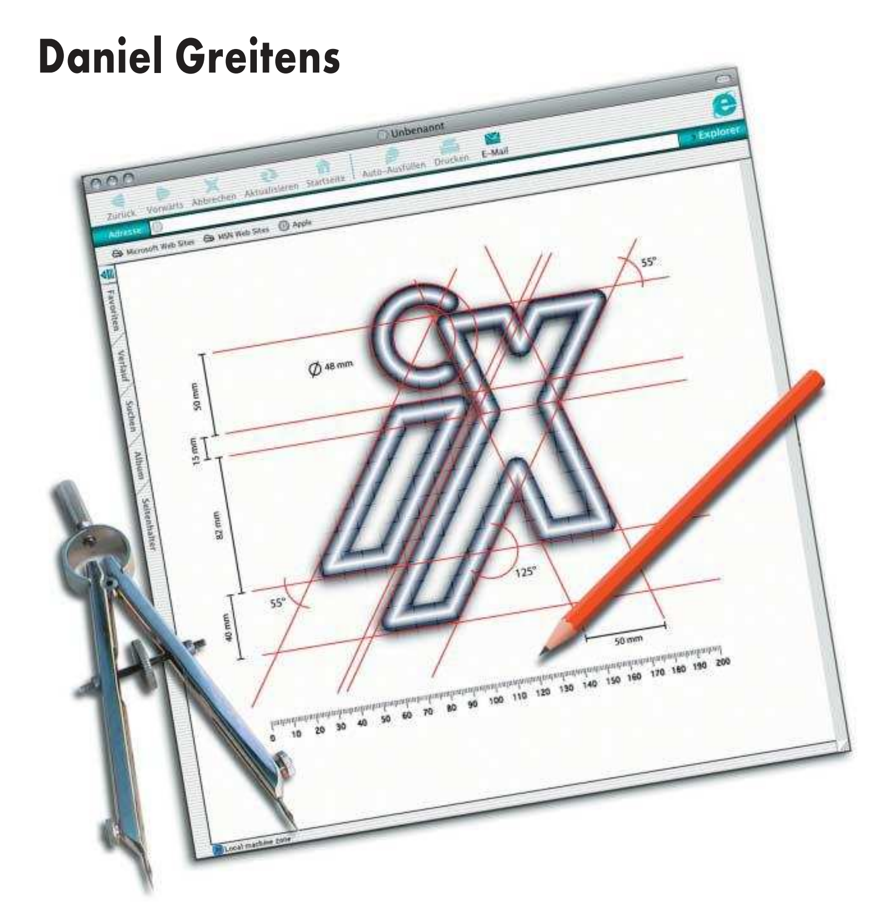




Microsofts Expression Blend 2 mit Service Pack 1

Gleichgezogen

Daniel Greitens



Die grafischen Elemente von .Net und Silverlight auf der einen Seite sowie die Entwicklungswerkzeuge Visual Studio und Expression Studio auf der anderen haben sich über Jahre hinweg asynchron entwickelt. Der Frust der Entwickler war wohl selbst in Redmond unüberhörbar, sodass Microsoft jetzt kostenlos nachrüstet.

Expression Blend, Bestandteil des gleichnamigen Studios, haben die Redmonder erstmals 2007 unter eigenem Label als grafisches Entwicklungswerkzeug zur Unterstützung des Visual Studio angeboten. Der Schwerpunkt von Blend liegt dabei auf dem Designen von WPF-Applikationen (Windows Presentation Foundation), sowohl für den Desktop, als auch für das Web und hier folglich für Silverlight.

Eigentlich sollte man ein Service Pack mit einer Fußnote abhandeln können. Aber ähnlich wie beim .Net Framework 3.5 und Visual Studio 2008 [1] erweitert das erste Service Pack auch Microsofts grafisches WPF-Werkzeug Blend 2 so weitgehend, dass eine neue Versionsnummer angemessen wäre. Da die Veröffentlichung der Version 2 von Expression Studio, zu dem neben Blend noch die Programme Design, Media, Encoder und Web gehören, noch nicht lange zurückliegt, hat sich Microsoft wohl entschlossen, die Erweiterungen über kostenlose Service Packs zu realisieren.

In Folge kann Blend nun beispielsweise mit den frisch publizierten Silverlight-2.0-Projekten umgehen (s. Tabelle „Blend und Silberlight“), und erst die aufgebohrte Version ermöglicht die visuelle Arbeit mit dem VSM (Visual State Manager) der neuen Silverlight-Version, der die Darstellung der Steuerelemente und ihre Übergänge voneinander trennt (s. dazu „Ein großer Sprung“, Seite 64 in dieser Ausgabe).

Neue Funktionen durch das Service Pack

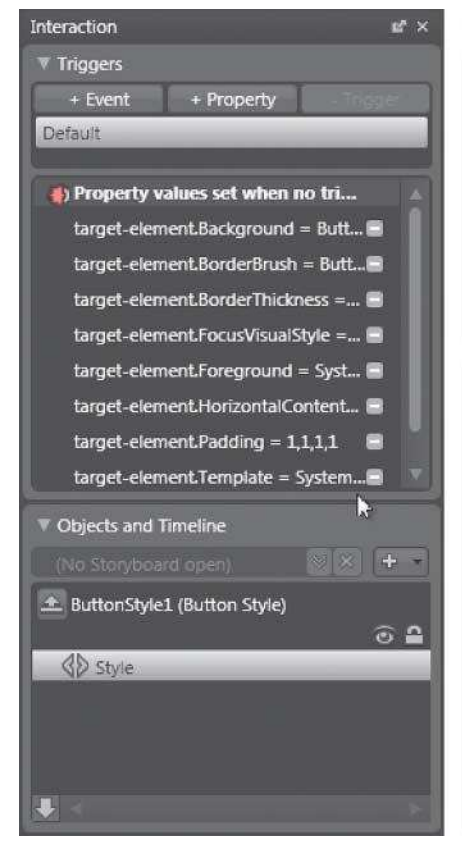
Ohne den VSM musste der Entwickler ein Storyboard anlegen und in der Zeitachse definieren, wann welche Eigenschaft welchen Wert annehmen soll. Dieser Arbeitsaufwand entfällt nun. Die unterschiedlichen Status selbst gibt die Definition des Steuerelements vor. Bei den mitgelieferten Elementen sind die Status bereits implementiert, bei Custom Controls muss sie der Programmierer hinterlegen. Der Designer gestaltet lediglich das Aussehen des Steuerelements zu jedem Status und konfiguriert die Übergänge; auch das dient der Trennung von Code und Darstellung.

Blend 2 mit Service Pack 1 unterstützt nun vollständig das Templating, die Anpassung des Designs der Steuerelemente, wie es sich in WPF bewährt hat. Formatvorlagen legen Eigenschaften für einen Steuerelement-Typ zentral ab und ermöglichen dessen einfache Wiederverwendung. Eine Vorlage kann mehrere Eigenschaften beinhalten, sodass die Systematik den aus der Webprogrammierung bekannten Cascading Stylesheets ähnlich ist. Einzige Einschränkung von Silverlight gegenüber WPF ist, dass man keine Formatvorlage ohne eindeutigen Identifizierer und somit nicht für alle Elemente eines Typs erstellen kann.

Zwar lassen sich die Formatvorlagen visuell erstellen und wiederverwenden, eine Darstellung der aktuellen Eigenschaftseinstellung einer Formatvorlage wie in WPF gibt es aber nicht. Das liegt daran, dass in WPF diese Eigenschaften im Bereich „Trigger“ des Interaktionspanels dargestellt werden. Die Trigger-Funktion ist aber in Silverlight nicht implementiert und somit fehlt auch die Visualisierung der Formatvorlagen in Silverlight-Projekten.

Expression Blend und Silverlight

Version	Projektvorlagen
Blend 1	WPF
Blend 2	WPF, Silverlight 1.0
Blend 2 SP1	WPF, Silverlight 1.0 und 2.0







Die Bearbeitung einer Ressource direkt im *RessourcenPanel* (Abb. 2)

Formatvorlagen in WPF, links und rechts die nicht vorhandene Visualisierung in Silverlight (Abb. 1)

Die Steuerelementvorlagen bieten in Silverlight-Projekten die vollständige Anpassung des Designs eines Steuerelements. Die Systematik aus Sicht von Expression Blend ist identisch mit der von Steuerelementvorlagen in WPF. Dennoch sind die Vorlagen nicht ohne Weiteres untereinander kompatibel. Denn in Silverlight-Steuerelementvorlagen wird der Visual State Manager verwendet, und den gibt es nicht für WPF. Wenn man aber alle Bestandteile des VSM aus dem XAML-Quelltext entfernt, kann man grundsätzlich Steuerelementvorlagen von Silverlight in WPF-Anwendungen verwenden.

Da Silverlight-1-Anwendungen über keine Ressourcen verfügten, stand folglich in Blend das nicht zur Verfügung. Mit Silverlight-2-Projekten ist dies nun anders: Der Entwickler erhält über das Panel komfortablen Zugriff auf Formatvorlagen, Steuerelementvorlagen und sonstige Ressourcen. Vorlagen können von dort einfach per Drag & Drop auf die Zeichenfläche gezogen oder direkt bearbeitet werden. Wenn man eine Ressource an Ort und Stelle im *RessourcenPanel* editiert, werden alle verknüpften Elemente „live“ aktualisiert (s. Abb. 2).

Blend im praktischen Einsatz

Noch während der Beta-Phase von Silverlight und der des Service Pack gab es Schwierigkeiten, entsprechende Projekte zwischen Blend und Visual Studio hin und her zu schieben. Diese Probleme sind behoben. Entwickler können sogar ein Projekt in beiden Programmen gleichzeitig geöffnet haben. Sobald sie eine Datei in einer der beiden Anwendungen geändert haben, merkt es die andere und fragt nach der Aktualisierung (s. Abb. 3).

Um beispielsweise dem Standard-Button auf die Schnelle eine runde Form zu geben und die Farbe von Grau in Blau zu ändern, führt der Designer folgende Schritte aus:

Er beginnt mit der Einfügung eines Button auf der Zeichenfläche. Nun muss er eine neue Steuerelementvorlage auf Basis des Standard-Button wählen. Das geschieht, in dem man *Button/Edit*

iX-Wertung

⊕ volle Unterstützung der grafischen Silverlight-2-Funktionen

⊕ unterstützt den Visual State Manager und das *RessourcenPanel*

⊕ kostenloses Update von Version 2 aus

Daten und Preise

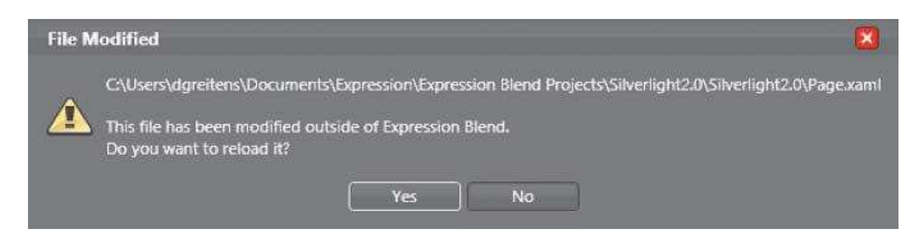
Expression Suite

Multimedia-Entwicklungswerkzeuge von Microsoft

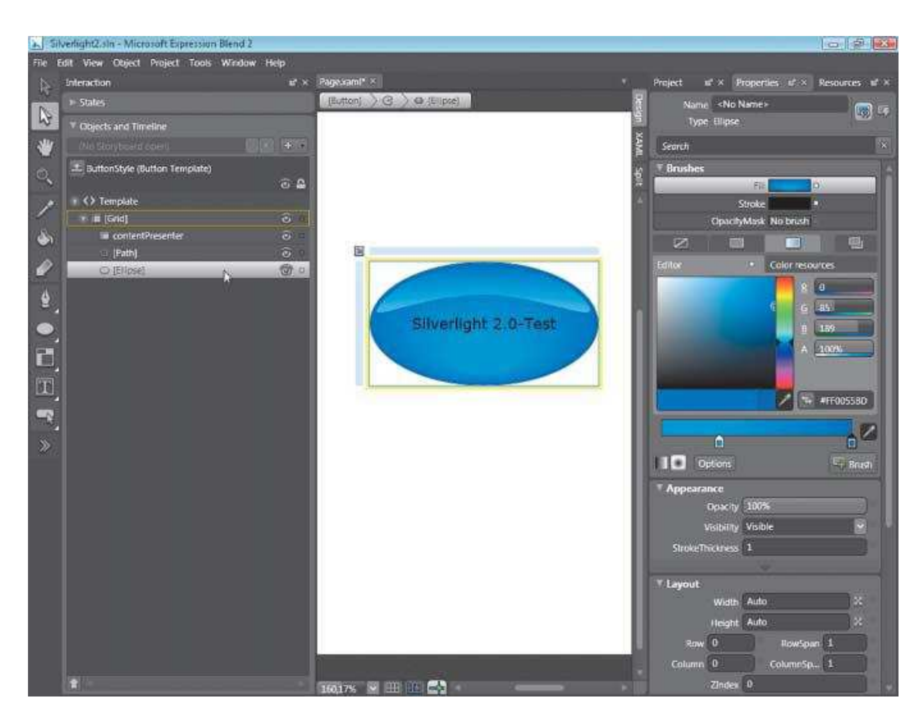
Expression Blend 2	540 €
Expression Studio 2	1280 €

Das Studio beinhaltet Blend 2, Media 2, Encoder 2, Design 2 und Web 2.

Trail-Versionen und die Service Packs sind auf der Website von Microsoft verfügbar (s. *iX*-Link).



Eine XAML-Datei wurde parallel im Visual Studio und in Blend bearbeitet (Abb. 3).



Nach dem fünften Schritt ist das Standardgrau des Button in eine blaue Ellipse gewandelt (Abb. 4).

Die anderen Werkzeuge

Blend ist zwar einzeln erhältlich, aber nur ein Teil des Expression Studio. Die übrigen vier Programme haben ebenfalls Erweiterungen und Verbesserungen im Detail erfahren. Die folgende Aufstellung führt die wichtigen in Stichworten auf:

Expression Design 2
– erweiterter Export, vor allem mehr Optionen für XAML-Export (z.B. Export als Drawing-Brush)
– optimierte Ausrichtung von Elementen mit der Pixel-Preview-Ansicht
– verbesserte Copy & Paste-Funktion von XAML

Expression Web 2
– PHP-Unterstützung mit Syntax-Kolorierung, IntelliSense und Browser-Preview
– Silverlight 1.0-Steuerelement
– Photoshop-Import (konvertiert beim Import die Ebenen als JPG-, GIF- oder PNG-Dateien)
– ASP.Net AJAX-Integration

Expression Media 2
– unterstützt zahlreiche neue Dateiformate: DOCX, DOTX, PPTX, POTX, XLSX, XLT, XAML, Design, CSS, JS und VBS
– verbesserte Netzwerk-Funktionen
– hierarchisches Tagging
– verbesserte Performance, gerade beim Import
– Funktionen zum Arbeiten mit zwei Monitoren
– Quicktime ist keine Voraussetzung mehr
– Tagging mit GPS-Daten über Virtual Earth

Expression Encoder 2
– verbesserte Konvertierung durch neue Profile und Codecs: Quality VBR, WMA Pro stereo, WMA Lossless, 24 Bit Audio;
– MPEG 2-Import
– verbesserte Performance durch Berücksichtigung von Multi-Core-Systemen
– direktes Öffnen der Player in Expression Blend aus dem Encoder heraus
– neue Silverlight-Player-Vorlagen mit Live-Vorschau
– Silverlight 2-Player
– Integration des Codecs H.264/AAC
– zusätzliche autarke Audio-Spur
– Veröffentlichung per WebDAV

Control Parts/Edit a Copy wählt. Jetzt löscht der Designer alle Elemente innerhalb des Grid bis auf den *contentPresenter*, denn der stellt den Inhalt des Button dar, beispielsweise die Beschriftung.

Jetzt kann er eine Ellipse in das Grid unter *Objects and Timeline* und weiter unter *contentPresenter* einfügen. Man sollte nun den XAML-Code einschalten und alle von Blend automatisch generierten, aber nicht notwendigen Werte entfernen. Blend wird sicher ein *Margin* vergeben. Diese Eigenschaft muss man wieder entfernen, damit sich die Ellipse mit der Breite des Button ausdehnen kann. Der Designer kann die Ellipse nun nach eigenen Vorstellungen füllen, zum Beispiel mit einem radialen Verlauf. In Abbildung 4 ist ein Pfad als Reflexion eingefügt.

Nun ist praktisch alles erledigt. Man verlässt die Steuerelementvorlage über *[Button]* direkt über der Zeichenfläche und kann, wenn man das Ressourcen-Panel öffnet, mit gehaltener Maustaste die eben erstellte Steuerelementvorlage auf die Zeichenfläche ziehen. Es versteht sich, dass der Designer seine Ellipse jetzt mehrfach verwenden kann, und ändert er später einmal die Vorlage, ändern sich alle damit verknüpften Buttons automatisch mit.

Fazit

Blend – als das visuelle Entwicklungswerkzeug für Silverlight – kann mit dem Service Pack alle grafischen Funktionen der neuen Version des Browser-Plug-in abdecken. Die Zeit, in der sich Entwickler mit der Inkompatibilität unterschiedlicher Beta-Versionen herumschlagen mussten, ist vorbei. Dass Microsoft diese Aufrüstung auf ein quasi neues Programm über ein Service Pack und damit kostenlos anbietet, kann man abschließend durchaus als Positivum festhalten. (WM)

DANIEL GREITENS

ist Geschäftsführer der auf Microsoft-Technologie spezialisierten Kommunikationsagentur maximago in Lünen.

Literatur

[1] Holger Schwichtenberg; Verkappte Vier; .Net Framework 3.5 Service Pack 1; *iX* 9/08

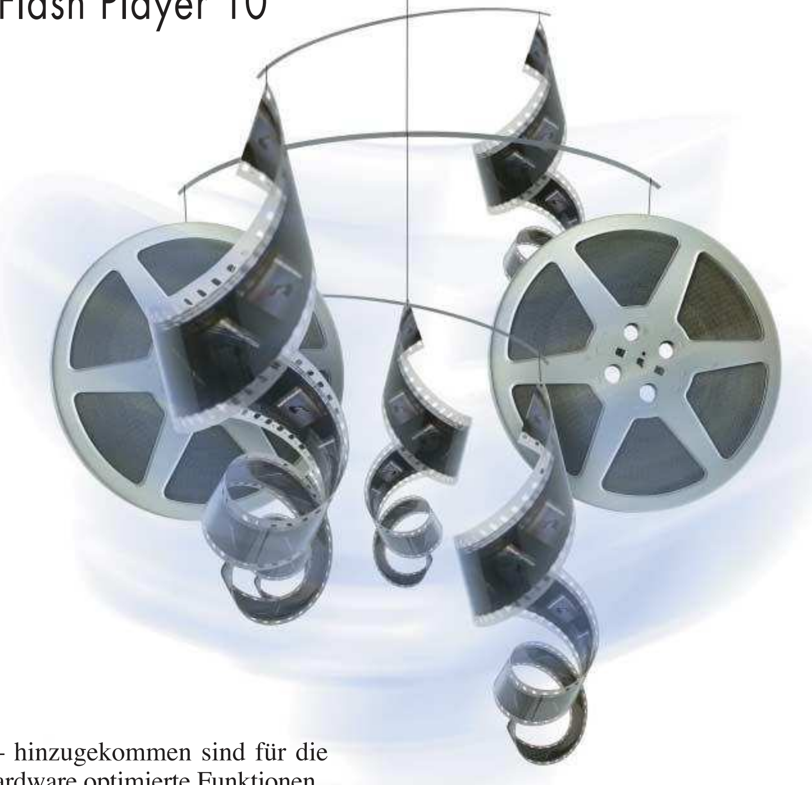




Mehr Dynamik in 3D mit dem Flash Player 10

Mobilisiert

Christian Kleinhuis



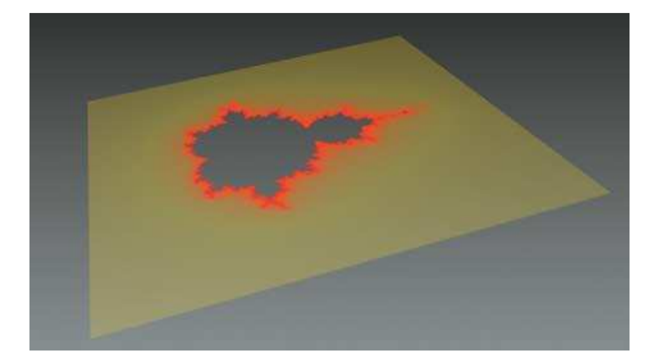
Verbessertes Text-Rendering, hardwaregestütztes Rendering, optimierte Netzfunktionen und der Zugriff auf Audiodaten sind die Schlagworte, mit denen man die neue Flash-Version charakterisieren kann.

Als vektororientiertes Grafikformat hat Shockwave Flash (SWF) seit der ersten Version viele begeisterte Anhänger. Anfangs nur als Grafikformat gedacht, hat sich Flash in den letzten Jahren zu einem mächtigen Werkzeug für internetbasierte Anwendungen entwickelt. In früheren Versionen des Player waren die Skript-Funktionen noch stark eingeschränkt, spätestens seit Actionscript 3.0 jedoch lassen sich professionelle Webanwendungen entwickeln, die – Java-ähnlich – in Bytecode ausgeführt werden. Mit der neuen Release des Flash Player hat Adobe die Performance-Optimierung für die Wiedergabe grafischer Anwendungen konsequent weitergetrieben.

Das Plug-in steht auf Adobes Website (siehe „Onlinequellen“, [a]) für Windows-, Macintosh- und Linux-Plattformen zum Download zur Verfügung. Betaversionen gibt es außerdem für Solaris x86 und Sparc.

Eins der wichtigsten Features des Flash Player 10 ist die Unterstützung von hardwareoptimiertem Rendering. Dabei beschränken sich die Neuerungen nicht auf das schnellere Zeichnen von Linien – hinzugekommen sind für die Grafikhardware optimierte Funktionen.

Angesichts der verbesserten Hardwareunterstützung liegt es nahe, auch die dritte Dimension zu nutzen. Daher verfügen alle *Movieclip*-Objekte nun zusätzlich über eine z-Koordinate und einen Rotationswinkel für jede Raumachse (X/Y/Z). Die zugehörige Projektionsmatrix übernimmt die Abbildung des 3D-Objekts auf die zweidimensionale Zeichenebene. Auf diese Weise kann der Anwender Objekte frei im Raum positionieren. Die Erweiterung um die dritte Dimension bei *Movieclip*s ist vergleichbar mit einem Mobile: Der Flash Player zeichnet in *Movieclip*s keine 3D-Objekte, sondern dreht lediglich die zweidimensionale Zeichenebene im Raum. An einen *Movieclip* lassen sich weitere *Movieclip*s hängen, deren Positionierung relativ zum Elternobjekt erfolgt. Dadurch kann der Anwender 3D-Objekte erstellen. Eine Tiefensortierung nimmt Flash dabei nicht vor. Der Player zeichnet die Objekte in der Ebene, in der sie erzeugt werden und nicht in der Reihenfolge ihres Abstandes zur Kamera. Eine Tiefensortierung muss der Anwender also selbst vornehmen, wenn er verhindern will, dass bestimmt Objekte von davorliegenden verdeckt werden.



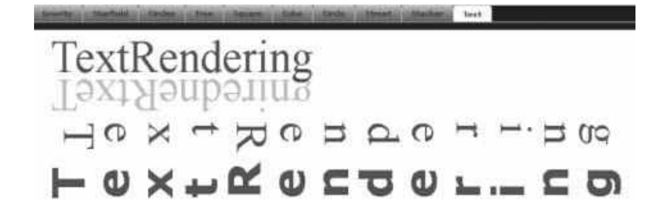
Das mit Pixel Bender berechnete Mandelbrot-Fraktal ist hier in eine 3D-Ebene transformiert (Abb. 1).

Codeoptimierung für Grafik-Engines

Zeichenbefehle lassen sich als Objekt speichern und bei Bedarf ausführen. Auf diese Weise kann Flash solche Befehle für die Grafikhardware optimieren. Schon lange nutzen Grafikkarten Display-Listen – auf der Grafikkarte gespeicherte Informationen – zum Zeichnen. In Flash benutzt man diese Objekte wie einen Recorder. Während frühere Flash-Versionen immer eine Funktion oder einen Befehlsblock nacheinander ausgeführt haben, ist es nun nicht mehr nötig, eine Funktion explizit bei jedem Zeichenbefehl neu aufzurufen. Stattdessen protokolliert man die einzelnen Befehle der Funktion und kann sie so bei Bedarf „schnell“ mit geänderten Optionen wie Strichstärke, Transparenz oder Farbe ausführen.

Obwohl alle Funktionen weiterhin nur zwei Dimensionen kennen, lässt

Durch die Angabe eines Ausgabewinkels kann die neue Text-Engine Buchstaben in unterschiedlichen Schreibrichtungen darstellen (Abb. 2).



sich beim Zeichnen von Dreiecken ein Culling durchführen. Das heißt, in Abhängigkeit von der Normalen – ein senkrecht auf der Oberfläche stehender Vektor – des Dreiecks bestimmt eine Regel, ob Flash das Dreieck darstellt oder nicht. So lassen sich mit 2D-Objekten 3D-Effekte erzielen. Beispielsweise kann man die Rückseite eines Objekts anders füllen als seine Vorderseite oder komplexe dreidimensionale Objekte erstellen.

Durch die Integration von Pixel Bender, Adobes Programmiersprache für eine schnelle Bildverarbeitung, haben Anwender die Möglichkeit, eigene Filter für Webanwendungen zu schreiben. Selbstgeschriebene Filter können sie mit im Player vorhandenen kombinieren. Über Parameter lassen sich Effekte auch zur Laufzeit ändern.

Pixel-Bender-Objekte, die für dreidimensionale Beleuchtungseffekte sorgen sowie Texturen zeichnen oder Verzerrungseffekte realisieren können, sind vergleichbar mit der für Grafikkarten entwickelten Sprache PixelShader 2.0 und zeichnen sich durch eine optimierte parallele Ausführung aus. Heutige Hardware kann diese Befehle für jedes Pixel schnell ausführen und durch Parallelverarbeitung Unmengen an Daten verarbeiten.

Dabei sind Pixel-Bender-Skripte nicht zwingend auf die Grafikausgabe begrenzt, sondern auch auf normale Daten-Arrays anwendbar. Über die erweiterte Audio-Schnittstelle kann der Anwender Musik und Geräusche ebenfalls durch verschiedene Filter aufbereiten, beispielsweise Hochpass- oder Tiefpass-Filter auf einen Audio-Stream anwenden. Der Zugriff auf die Audiodaten erfolgt entweder über die API oder über ein Daten-Array, in das Audiodateien dynamisch eingelesen werden.

Obwohl Pixel-Bender-Funktionen für die Ausführung auf modernen Grafikarten zugeschnitten sind, hat sich Adobe dafür entschieden, im Flash Player 10 dieses Feature vorerst nur in Software zu emulieren und einen für heutige Prozessoren optimierten Simulationscode für die Interpretation der Befehle zu nutzen. Dennoch bietet die Möglichkeit, direkt mit Pixeldaten zu arbeiten, ein großes Potenzial, insbesondere im Hinblick auf die Kapselung verschiedener visueller Effekte oder das Einspielen von Sound.

Text jetzt auch von rechts nach links

Zu den neuen Features, die Layout-Enthusiasten interessieren dürften, zählt die Erweiterung des Text-Rendering. Bisher konnte man Textfelder lediglich wie Eingabefelder eines Webbrowsers nutzen. Mehrspaltiger Text etwa war damit nur schwer realisierbar. Adobe hat Flash 10 um einige Klassen für die Textausgabe ergänzt, die es erlauben, Text und Grafik zu kombinieren sowie Text in mehreren Spalten auszugeben. Die Ausgabe hebräischen oder arabischen Texts von rechts nach links ist damit ebenfalls machbar.

Die wohl interessanteste Neuerung im Bereich Streaming ist das Real-Time Media Flow Protocol (RTMFP, [d]), das den Datentransfer mit effizienten UDP-Datenpaketen auch in Peer-to-Peer-Verbindungen ermöglichen und die verschlüsselte Kommunikation in Echtzeit – etwa Live Video Streaming – beschleunigen soll. Voraussetzung für den Einsatz von RTMFP ist allerdings die neue Versionen des Flash Media Server. Wann dessen neue Release erscheinen wird, steht zurzeit noch nicht fest. Durch das dynamische Streaming kann Adobes Media Server verschiedene Bandbreiten der Nutzer berücksichtigen und bei Bedarf die Streams mit reduzierten Bitraten ausliefern.

Weitere Neuerungen betreffen unter anderem die maximal zu verarbeitende Bildgröße, die jetzt 4096 × 4096 Pixel beträgt, sowie ein Color Management, das sich nach Bedarf ein- und ausschalten lässt. Zu jedem SWF-Film lassen sich Farbinformationen speichern und in den sRGB-Standard [e] konvertieren, um eine auf den Monitor bestmöglich abgestimmte Farbwiedergabe zu gewährleisten.

Auch Actionscript hat Adobe nicht vernachlässigt. Die Skriptsprache kennt jetzt den in ECMAScript definierten Datentyp *Vektor*. Er repräsentiert eine getypte Liste, etwa ein Array von *MovieClip*-Objekten.

Fazit

Der neue Flash Player ist eine konsequente Weiterentwicklung des bisherigen Plug-in. Neue Funktionen wie das verbesserte Text-Rendering, Peer-to-Peer-Verbindungen, Hardware-Rendering, Shader-Effekte oder dynamische Generierung von Sound geben dem Webentwickler die Möglichkeit, mit seinem Flash-Anwendungen den stets steigenden Ansprüchen der Anwender gerecht zu werden. (ka)

CHRISTIAN KLEINHUIS

arbeitet seit zehn Jahren freiberuflich als Flash-Entwickler.



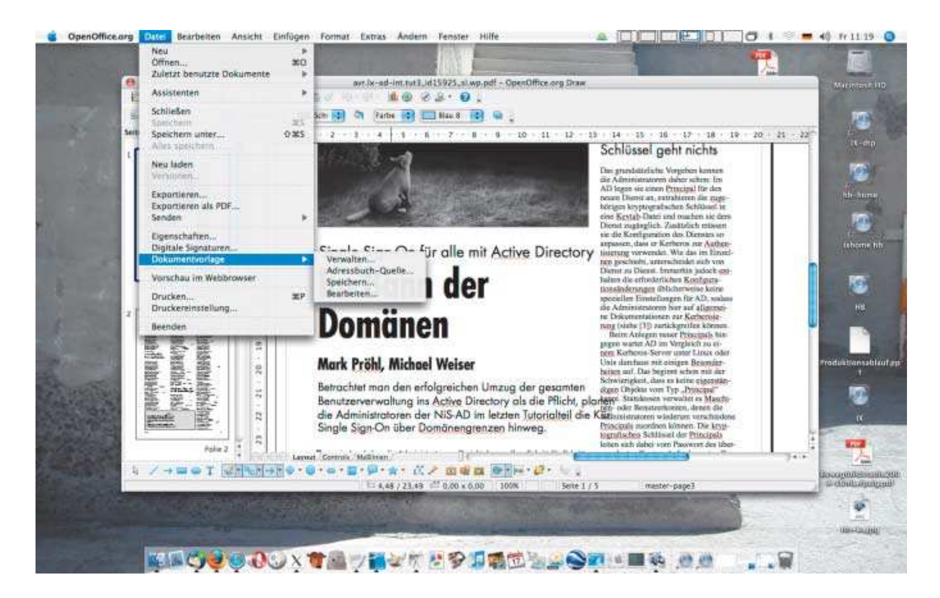


iX-Wertung

- ⊕ bessere Ausnutzung der Grafikhardware
- ⊕ Anpassung der Datenströme an unterschiedliche Netzverbindungen
- ⊕ dynamisches Erzeugen von Audioströmen
- ⊕ besseres Text-Rendering
- ⊖ keine Tiefensortierung

Onlinequellen

[a]	Adobes Flash Player 10	www.adobe.com/de/products/flashplayer
[b]	Release Notes des Flash Player 10	labs.adobe.com/technologies/flashplayer10/releasenotes.html
[c]	Introducing Adobe Flash Player 10	www.adobe.com/devnet/logged_in/jchurch_flashplayer10.html
[d]	Real-Time Media Flow Protocol	download.macromedia.com/pub/labs/flashplayer10/flashplayer10_rtmfp_faq_070208.pdf
[e]	Wikipedia-Eintrag zum sRGB-Farbraum	de.wikipedia.org/wiki/SRGB
[f]	Wikipedia-Eintrag zu ECMAScript	en.wikipedia.org/wiki/ECMAScript



Kurz vorgestellt: Openoffice Version 3.0

Herbstzeitlose

Markus Franz

Neben Firefox zählt Openoffice zu den beliebtesten Programmen der Open-Source-Community. Vom Microsoft-Office-Konkurrenten gibt es jetzt die neue Major Release 3.0, die viele Veränderungen sowie neue Funktionen enthält und endlich nativ unter Mac OS X läuft.

Große Teile der Entwicklung von Openoffice, das zu den bekannten Open-Source-Projekten zählt, finden unter der Regie von Sun statt. Fast jede Linux-Distribution liefert die Bürosoftware mittlerweile standardmäßig mit aus. Gleichzeitig setzen immer mehr Unternehmen das freie Office-Paket unter Windows ein, um Lizenzkosten für Microsofts Office zu vermeiden. Neben dem ISO-Standard Open Document Format (ODF) unterstützt die freie Büro-Suite auch Microsofts neue proprietäre XML-Dateiformate.

Seit der letzten größeren Aktualisierung auf Version 2.0 Ende 2005 haben sich die Entwickler für die jetzt veröffentlichte Version 3.0 fast drei Jahre Zeit gelassen. Das Team um die Openoffice.org-Community hat sich dabei vor allem um die kritischsten Punkte gekümmert, die Nutzern immer wieder Schwierigkeiten bereitet haben: unstrukturierte Vorlagen, fehlende gegenseitige Integration der Teilprogramme und mangelhafter Import aus anderen Office-Suites – um nur die zentralen zu nennen. Gleich beim Start fällt das renovierte Startcenter auf, das nun attraktiver und übersichtlicher aussieht als der Dateidialog in der vergangenen Version.

Unter Mac OS X nun voll funktionsfähig

Besondere Freude dürfte bei Mac-Nutzern herrschen: Bislang mussten sie eine gesonderte X11-Umgebung installieren, was sie in vielen Fällen als recht aufwendig empfanden. Nur hat Openoffice auf dem Mac damit nie schön ausgesehen, auch die Geschwindigkeit litt sehr darunter. Die Alternative NeoOffice versuchte dies zu verbessern, was aus Anwendersicht aber nicht wirklich gelang. In der Version 3.0 läuft das Office-Paket nun nativ ohne Anpassungen auf einem System mit Mac OS X Tiger (10.4) oder neuer. Wie im Screenshot zu sehen, präsentiert es sich dort wie jede andere Aqua-Applikation und arbeitet angenehm stabil und schnell – sofern noch mindestens 512 MByte RAM frei sind. Unter Mac OS X findet Openoffice problemlos die im Betriebssystem integrierten Java-VMs, was unter Windows oder Linux manchmal zu Hakeleien führt.

An der Zusammenarbeit mit anderen Systemen hat das Team auch an einem weiteren Bereich gearbeitet: Openoffice implementiert komplett den ODF-Standard in der Version 1.2. Dieser beinhaltet unter anderem eine leistungsfähige Formelsprache sowie ein neues RDF-Modell für Metadaten. Gleichzeitig halten mit Openoffice 3.0 Importfilter für Microsofts Office 2007 Einzug: Sowohl die Binärdateien (*.*doc*, *.*xls* et cetera), als auch deren XML-Pendants wie *.*docx* lassen sich fast immer anstandslos öffnen. Im Test gab es nur bei Tabellen, die den Seitenrand überlagern und bei grafisch gestalteten Seitenrändern vereinzelt Schwierigkeiten. Impress verschluckt sich immer noch an Präsentationen, wenn diese Verlinkungen auf andere Folien oder eingebettete Videos im *wmf*-Format enthalten. Aber sonst lassen sich mit Openoffice 3.0 Dateien mit Office 2007 oder Office 2008 weitgehend reibungslos austauschen. Mit dem Import von VBA-Makros aus Microsofts Office und *.*accdb*-Dateien aus Access 2007 schreitet das freie Office-Projekt ebenfalls in diese Richtung, hat aber bis zu voller Interoperabilität noch ein gutes Stück Weg vor sich.

Ein mächtiges neues Werkzeug im Tabellenkalkulationsmodul Calc ist der sogenannte „Solver“ zur Lösung linearer Gleichungssysteme. Damit lässt sich der Inhalt einer Tabellenzelle anhand eines grafischen Dialogs definieren. Auf Basis anderer Zellen schlägt der Solver Berechnungen sowie potenzielle Verknüpfungen und Lösungen vor, mit denen sich komplexe Zusammenhänge in Tabellenblättern einfach modellieren lassen. Das Openoffice-Team weist explizit darauf hin, dass Microsoft in Office 2008 für Mac OS X ein ähnliches Feature entfernt hat und somit Openoffice 3 die einzige Office-Suite ist, die einen solchen Solver auf dem Mac bietet.

Hinzugekommen ist in Calc die „Workbook Sharing“ genannte Collaboration-Funktion. Darüber können (ähnlich wie in der Textverarbeitung) mehrere Anwender Dateien gemeinsam bearbeiten. Alle Beteiligten sehen dabei



In Openoffice 3 ersetzt das neue übersichtliche Startcenter den etwas drögen Dateidialog der Vorversion.

das gesamte Dokument, können Änderungen anderer Benutzer rückgängig machen oder behalten beziehungsweise deren Kommentare und Anmerkungen lesen. Ebenfalls neu ist die Erweiterung, dass sich jetzt bis zu 1024 Spalten pro Tabellenblatt anlegen lassen – eine Erweiterung, von der allerdings nur wenige Spezialfälle profitieren dürften.

Das Präsentationsprogramm Impress erhielt einen überarbeiteten Tabellen-Support. Anwender können nun erstmals direkt in eine Folie eine „richtige“ Calc-Tabelle einbinden. Das vereinfacht den internen Datenaustausch zwischen den beiden Openoffice-Komponenten erheblich und präsentiert komplexe Zusammenhänge korrekt inklusive Diagramm. Für Veröffentlichung im Web lassen sich Präsentationen auch als Flash-Dateien exportieren.

Notizen, das Wiki-Web und PDFs

Neben den oben erwähnten Optimierungen im Bereich Interoperabilität und Dateiformate hat das Openoffice-Team das Textverarbeitungsmodul Writer, komplett überarbeitet und viele Details verbessert. Auffällig ist zunächst die stark erweiterte Notizfunktion, die endlich an Microsofts Pendant heranreicht. Über verschiedene Farben und Levels lassen sich die Kommentare mehrerer Benutzer anlegen, die ein Dokument bearbeitet haben, und zentral integrieren oder entfernen. Writer verträgt nun auch Texte in MediaWiki-Syntax, sodass sich bequem Einträge für damit im Web betriebene Wiki-Systeme bearbeiten lassen.

Eine vor allem für größere Installationen wichtige Verbesserung ist das komplett renovierte Locking. Da sich die bisherige Implementierung im Cross-Plattform-Einsatz mit teilweise recht eigenwilligen Nebeneffekten nur bedingt durch Alltagstauglichkeit auszeichnete, setzen die Entwickler jetzt auf ein Verfahren, das ähnlich wie *vi* mit einer separaten Lock-Datei arbeitet.

Bisher glänzte das Office-Paket unter anderem mit einem exzellenten und stabilen PDF-Export. Version 3.0 bietet eine über den Extension-Manager nachladbare Option zum Import von PDF-Dateien. Openoffice lädt diese – sofern sie nicht speziell geschützt sind – zur Weiterverarbeitung in die Zeichenkomponente Draw. Erste Tests der oft genannten Neuerung lassen aber Zweifel an der Benutzbarkeit aufkommen: Auf keiner Plattform gelang es, ein PDF ohne Verlust elementarer Formatierungsinformationen wie Blocksatz zu laden. Der Aufmacher-Screenshot zeigt das PDF des Artikels „Im Bann der Domänen“ nach dem Laden. Zum Vergleich: Das Original beginnt ab Seite 150.

Zu guter Letzt sei noch ein wenig optischer Feinschliff genannt: Die Entwickler ergänzten den Zoom-Dialog in Calc um die Darstellung mehrerer Seiten nebeneinander. Eine Funktion, die besonders auf großen Monitoren angenehm auffällt.

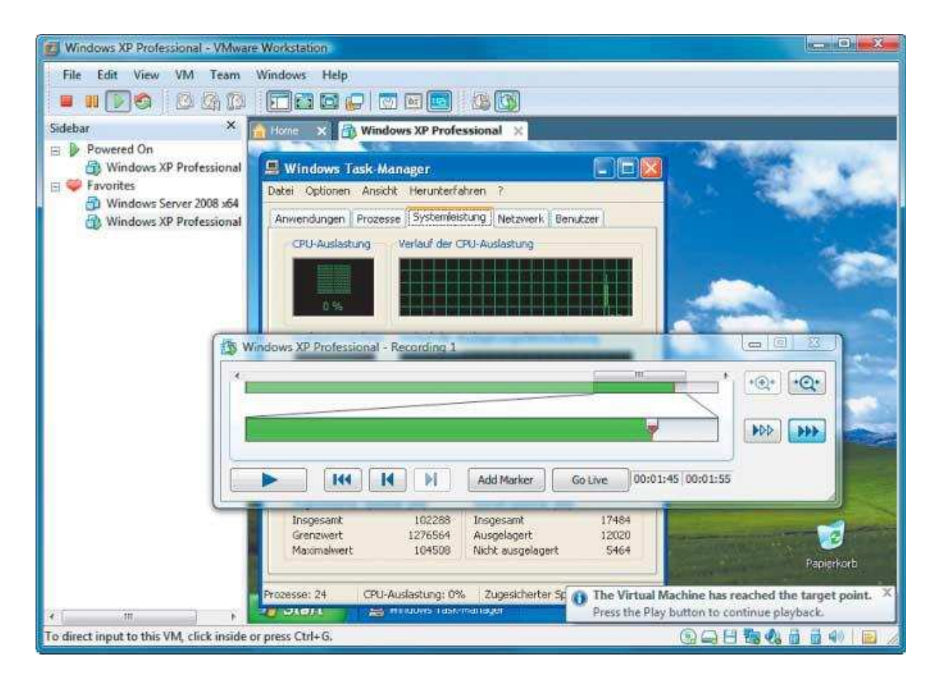
Fazit

Mit Openoffice 3.0 haben die Entwickler ein weiteres Mal gezeigt, dass die Open-Source-Gemeinde in der Lage ist, eine professionelle Software hervorzubringen. Das Office-Paket dürfte jetzt nach und nach eine größere Verbreitung finden, im Linux-Umfeld über die einschlägigen Distributionen und auf Windows-Systemen als allmählicher Ersatz für die 2.x-Serie. Mac OS-Benutzer haben faktisch keine andere Wahl, als das Update so schnell wie möglich einzuspielen. Nur so verfügen sie endlich über eine stabile und leistungsfähige Office-Suite. Mit den vielen Detailverbesserungen, insbesondere aber dem breiten Support für viele Dateiformate im Im- und Export und der optimierten Versionsverwaltung in Writer, Calc und Impress empfiehlt sich Openoffice 3 bei den Office-Suites als echte Alternative. (avr)

MARKUS FRANZ

ist Managing Partner der Sugoma KG in Jena. Gleichzeitig studiert er Wirtschaftsinformatik an der FSU Jena.





VMware Workstation 6.5

Nimmermüde

Jörg Riether

Gut ein Jahr nach Erscheinen der Workstation 6.0 für Windows und Linux hat VMware die Version 6.5 nachgelegt. Ihre neuen Funktionen erleichtern insbesondere IT-Profis die Arbeit.

Seit der ersten Beta-Version vor zehn Jahren genießt die VMware Workstation große Aufmerksamkeit. Nun hat VMware sie einer erneuten Aktualisierung unterzogen und nennt sie Workstation 6.5.

IT-Profis dürfte insbesondere das Enhanced Execution Record/Replay (EERR) interessieren, das VMware bereits in der Version 6.0 als experimentell eingeführt hat [1]. Dahinter verbirgt sich eine Funktion, die den Ablauf einer virtuellen Maschine aufzeichnet. Wer nun an Videoaufzeichnung oder Ähnliches denkt, liegt gründlich daneben – dieses Feature beherrscht Workstation schon seit geraumer Zeit. VMware Workstation 6.5 kann alles aufzeichnen, was in der virtuellen Maschine passiert. Das heißt, dass bei der Wiedergabe exakt die gleichen Vorgänge ablaufen, sei es Speicher-, Netz-, CPU-, oder jegliche Geräteaktivität, Festplattenzugriffe eingeschlossen.

Insbesondere beim Debugging eröffnen sich mit Enhanced Execution Record/Replay neue Möglichkeiten: Selbst Timing-bedingte Fehler, die vor allem in Multiprozessor-Systemen nur schwer oder gar nicht exakt reproduzierbar sind, lassen sich damit wiederholen. Zum Debuggen von C/C++-Programmen hat VMware ein Plug-in für Visual Studio entwickelt, das das Setup der Workstation 6.5 automatisch installiert, so es ein Visual Studio auf dem Entwicklersystem vorfindet.

Danach findet sich im Visual Studio ein neues Menü „VMware“. Unter den Optionen sollte man auf jeden Fall den Ort der virtuellen Maschine angeben. Darüber hinaus kann man festlegen, welche bereits bestehende Visual-Studio-Aufnahme zu verwenden ist oder welcher Basis-Snapshot benutzt werden soll.

Nach Belieben wiederholen

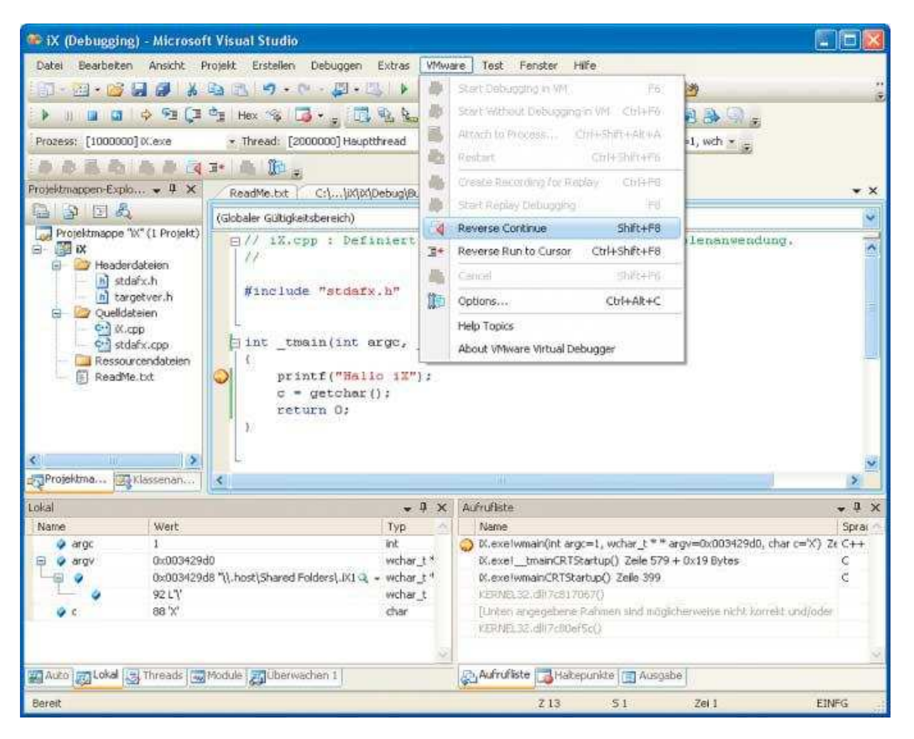
Wählt man im Visual Studio den Menüpunkt „Create Recording for Replay“ aus, startet die Workstation eine virtuelle Maschine, fragt in einem Fenster die Login-Informationen ab, bringt den angegebenen Snapshot online, gibt der virtuellen Maschine Zugriff auf das zu untersuchende Programm, startet die Aufnahme, lässt das Programm in der virtuellen Maschine laufen und stoppt die Aufnahme wieder.

Dazu müssen die aktuellen VMware-Tools in der virtuellen Maschine installiert sein. Außerdem darf die virtuelle Maschine nur über eine virtuelle CPU verfügen, da sonst das Replay-Debugging scheitert. Für Letzteres setzt man einen Breakpoint in die erste Zeile der *main*-Funktion und wählt „Start Replay Debugging“ aus. Im Gegensatz zu herkömmlichem Debugging kann man das Verhalten des Programms allerdings nicht ändern. Dafür benötigt es keine manuellen Eingaben während der Wiedergabe, da sich alles wiederholt, was während der Aufnahme geschah.

Erst die noch als experimentell eingestufte API namens VAssert kann – momentan nur mit Windows-Gästen – während der Wiedergabe „Replay-only“-Code live einfügen. Die Funktion „Reverse Continue“ aus dem „VMware“-Menü simuliert eine „Reverse Execution“, indem sie schlichtweg die Wiedergabe wiederholt und sie jeweils einen Befehl früher beendet. Insbeson-

iX-TRACT

- Mit der Workstation 6.5 hat VMware lang geplante Erweiterungen wie das Enhanced Execution Record/Replay eingeführt, das den gesamten Ablauf einer virtuellen Maschine aufzeichnet.
- Ein EERR-Plug-in, mit dem Entwickler die Aufzeichnungen direkt aus der IDE zum Debuggen nutzen können, liefert VMware bisher nur für Visual Studio.
- Für heterogene Umgebungen gedacht ist das bisher nur aus Fusion 2.0 bekannte Unity, mit dem Anwendungen in der VM in einem Host-Fenster laufen.



Daran muss man sich erst gewöhnen: VMware hat sein Record and Replay als Debugging-Werkzeug ins Visual Studio integriert (Abb. 1).

dere bei einer Speicherkorruption ist das nützlich: Man setzt einen Breakpoint auf einen korrupten Datenwert und startet die Reverse Execution, um herauszufinden, wo genau er beschädigt wurde.

Administratoren stellt EERR quasi multiple Snapshots von jedem beliebigen Punkt innerhalb einer Aufnahme bereit. Jeder Punkt ist manuell per Schieberegler wählbar. Alternativ kann man sich während der Wiedergabe an jeder beliebigen Stelle Markierungen respektive Sprungmarken setzen. Insbesondere, wenn man etwa die Auswirkungen von aufeinanderfolgenden Konfigurationsschritten in komplexen virtuellen Umgebungen simulieren möchte, erspart einem dieses Feature viel Zeit. Außerdem kann man die Wiedergabe jederzeit stoppen und an dem Punkt manuell weiterarbeiten, um zu schauen, was passiert wäre, wenn man die Aktion XY statt der Aktion YZ durchgeführt hätte.

Außerdem könnte EERR Hochverfügbarkeit in virtuellen Umgebungen neu definieren. Bereits 2007 zeigte VMware mit einer Demo die Richtung: Statt die Aufnahme eines virtuellen Servers nur eine einfache Aufnahme sein zu lassen, wird sie in Echtzeit einem anderen virtuellen Server zugespielt, der sämtliche Änderungen und Vorgänge des ersten nachvollzieht. Damit hat man eine virtuelle Echtzeitkopie, die im Desasterfall nicht nur sofort einspringen könnte, sie wäre obendrein konsistent und auf jeglicher Hardware lauffähig. Es bleibt zu hoffen, dass diese Idee eines Tages den Weg in die VMware Virtual Infrastructure findet.

Virtual Machine Streaming

Erstmals kommt mit Workstation 6.5 das auf der VMworld Europe 2008 in einer Vorversion gezeigte Streaming zum Einsatz. Mit ihm lässt sich eine virtuelle Maschine von einem Webserver herunterladen und bereits während des Downloads einschalten. Dazu ist man allerdings noch auf die Kommandozeile angewiesen. Der Befehl *vmware <URL_zur_VMX-Datei>*, direkt aus dem Programmverzeichnis heraus gestartet, erledigt diese Aufgabe, auch wenn die Verbindung über den HTTPS-Port geht. Dies gelingt sowohl auf einem Windows- als auch auf einem Linux-Host.

Danach geht in der Workstation ein Reiter für die virtuelle Maschine auf und man kann sie wie gewohnt einschalten. Der VM-Menüeintrag „Save for Offline Use“ sichert die virtuelle Maschine für den Gebrauch ohne Webserver-Zugriff. Das funktioniert auch, wenn der Download noch nicht abgeschlossen ist: Das Streaming setzt den Download beim nächsten Start einfach fort, sofern eine Verbindung zum Webserver vorhanden ist.

Bisher nur den Nutzern der Mac-Variante Fusion bekannt war „Unity“, das nun in die Workstation Einzug hält und vor allem für gemischte Umgebungen gedacht ist [2]. Unity vermag Fenster von virtuellen Gästen direkt auf dem Host darzustellen, und zwar so, als liefen die dazugehörigen Programme auf dem Host selbst und nicht in der virtuellen Maschine. Man stelle sich vor, man könnte das Fenster eines Linux-Programms direkt auf einen Windows-Host einblenden, als liefe das Programm im Host selbst, oder gar ein KDE- oder Gnome-Startmenü direkt über sein eigenes Windows-Startmenü eingeblendet bekommen. Unity beherrscht beide Disziplinen.

Da Unity den Umgang mit mehreren virtuellen Maschinen gleichzeitig beherrscht, kann man schnell den Überblick darüber verlieren, welche Fenster zum echten Host gehören und welche nicht. VMware hat deshalb eine kleine optische Änderung an den Unity-Fenstern vorgenommen: Sowohl in Linux- als auch in Windows-Fenstern erscheint oben rechts ein kleines VMware-Symbol.

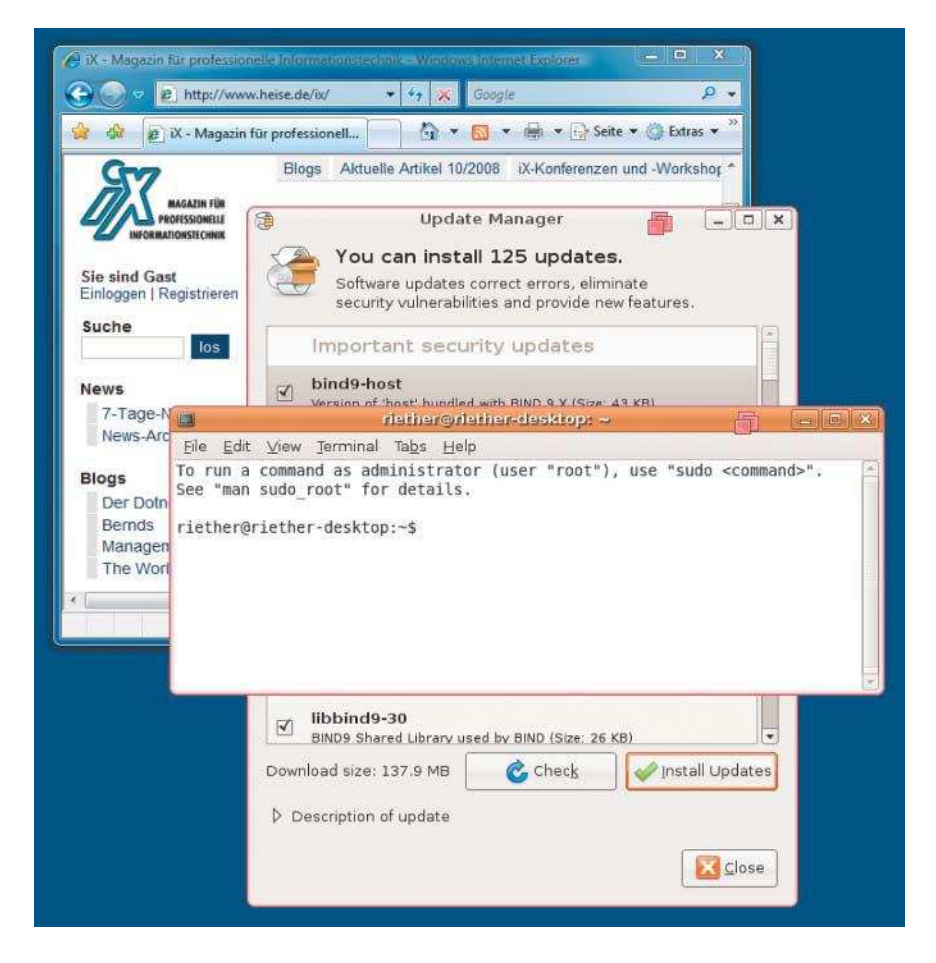
Ebenfalls von Fusion 2.0 für Mac OS X auf die Workstation 6.5 portiert hat VMware die Unterstützung für die DirectX-9-Grafikbeschleunigung bis Shader Model 2, allerdings ausschließlich für Windows-XP-Gäste. Das Ganze funktioniert mit Hosts, die unter Windows 2000, XP, Vista oder Linux laufen.

VMrun reloaded

Mit neuen Optionen ausgestattet hat VMware das Kommandozeilenprogramm *vmrun* – ein Blick in die aktuelle Dokumentation [3] lohnt sich allemal. Die Erweiterungen greifen tief in die Funktionskiste von VMware Workstation 6.5, auch die Record/Replay-Funktionen lassen sich mit *vmrun* steuern.

Wurden Features wie sogenannte Installationsassistenten bei vielen Desktop-Virtualisierern, insbesondere im Linux-Umfeld, in der Vergangenheit mit Recht noch belächelt, dürfte sich dies jetzt langsam ändern. Der Easy Install Assistent in der Workstation 6.5 arbeitet ohne Murren. Er installiert die nötigen Treiber und übergibt die Anmeldeinformationen ohne Zutun des Benutzers.

Im Test gelang eine automatische Installation von Ubuntu 8.04 ohne eine einzige Rückfrage. Am Ende malte der Assistent das grafische Ubuntu-Login auf den Bildschirm, das die vorher





Optisch beeindruckend und obendrein benutzerfreundlich: ein virtualisiertes Ubuntu 8.04 auf einem Vista x64 Host im Unity-Betrieb (Abb. 2 und 3)

übergebenen Anmeldeinformationen akzeptierte. Sämtliche Treiber waren sauber installiert, selbst Unity ließ sich verwenden. Ein Windows XP, ein Windows Vista sowie ein Windows Server 2008 x64 ließen sich im Test ebenfalls ohne Schwierigkeiten automatisch installieren.

Endlich hat VMware für eine einheitliche Textkodierung seiner Dateien gesorgt. Ab sofort heißt die Devise Unicode (UTF-8). Dadurch ist Schluss mit dem Kauderwelsch, egal, an welchem Ort jemand eine virtuelle Maschine auf einem Workstation 6.5 Windows- oder Linux-Host oder gar einem Unity-2.0-Mac-Host öffnet – ganz gleich, welche lokale Sprache und Kodierung auf dem Zielsystem aktiv ist.

Wieder eingeführt hat VMware die Unterstützung eines virtualisierten ESX Server. In der VMware-Community existiert mittlerweile eine ansehnliche Zahl von Benutzern, die VMwares ESX Server 3.0 mit der Workstation virtualisieren. Dass man damit in puncto Performance keinen Blumentopf gewinnen kann, dürfte klar sein. Allerdings lassen sich damit Simulationen durchführen, bis hin zu multiplen ESX-Servern, die sich eine iSCSI-VMFS-LUN teilen, Letztere wohlgemerkt auch auf einem virtuellen iSCSI-Target wie dem Openfiler. Damit kann man dann Operationen wie HA (High Availibility), DRS (Distributed Resource Scheduler) und VMotion simulieren.

Mit Erscheinen von ESX 3.5 war das vorbei: Spätestens beim Startversuch der ersten virtuellen Maschine sah man sich mit einer unverständlichen Fehlermeldung konfrontiert. Das hat VMware jetzt geändert – Voraussetzungen sind die Workstation 6.5 und ein Prozessor mit integrierter Virtualisierungstechnik. Zu beachten ist lediglich, dass man eine virtuelle Intel-E1000-Karte, eine virtuelle SCSI-Festplatte auf einem virtuellen LSI-Logic Controller und zwei kleine „Tweaks“ (Finetuning) in der entsprechenden VMX-Datei benutzt. Letztere wären *monitor.virtual_exec = „hardware“* und *monitor_control.restrict_backdoor = „true“*.

iX-Wertung

⊕ Aufzeichnungen kompletter VMs

⊕ Virtuelle Anwendungen laufen mit Unity wie lokale.

⊕ ESX lässt sich wieder virtualisieren.

Fazit

Neben den kleinen Verbesserungen und Bugfixes hat VMware seiner Workstation 6.5 neue Funktionen mit auf den Weg gegeben, die Administratoren und Programmierern die Arbeit erleichtern. Insbesondere mit Enhanced Execution Record/Replay setzt VMware neue Maßstäbe. Wer mit Desktopvirtualisierung unter Windows oder Linux arbeitet, sollte einen Blick auf die neue Version werfen. Der Preis liegt bei 189 US-Dollar (www.vmware.com/de/products/ws). (sun)

JÖRG RIETHER

ist spezialisiert auf die Bereiche IT-Sicherheit, Hochverfügbarkeit und Virtualisierung. Er arbeitet als Abteilungsleiter der EDV bei der Zentrum für Soziale Psychiatrie Haina gGmbH.

Literatur

[1] Sven Ahnert; Virtualisierung; Mehr Sicht; Neue Besen kehren gut – VMware Workstation 6; *iX* 3/2007, S. 62

[2] Jörg Riether; Virtualisierung; Regelmäßige Schnappschüsse; VMware Fusion 2.0 für Intel-Macs; *iX* 11/2008, S. 70

[3] VMware; Using vmrun to Control Virtual Machines; VMware Workstation 6.5 and VMware Server 2.0; 2008; www.vmware.com/pdf/vix160_vmrun_command.pdf

[4] VMware; Guest Operating System; Installation Guide; 2008; www.vmware.com/pdf/GuestOS_guide.pdf







Microsoft SQL Server 2008

Von Stockwerk zu Stockwerk

Gerhard Völkl

Die ersten Neuerungen von Microsofts SQL Server 2008 gab es in einer Community Preview bereits im Juli 2007 zu sehen. Nach einigen weiteren Zwischenversionen und einem Release Candidate 0 steht jetzt die fertige Version in den Regalen.

Vor nicht einmal drei Jahren baute Microsoft den Tante-Emma-Laden SQL Server 2000 zum Datenkaufhaus SQL 2005 aus, sodass sich immer mehr größere Firmen dafür interessierten. Der wichtigste Pluspunkt war die Integration zusätzlicher Dienste wie Berichtsserver (Reporting Services), Datenumsetzung (Integration Services) und komplexe Auswertungen (Analysis Services) ohne zusätzliche Lizenzkosten.

Die neue 2008er-Version versucht, konsequent weiter in Richtung Unternehmensdatenbasis zu gehen. Sie bringt daher nicht die sensationellen Features, die Marktingleute gerne auf Computermessen vorführen, sondern viele für Kenner interessante Erweiterungen und Verbesserungen der Serverarchitektur – alles von außen schlecht sichtbar (siehe Kasten „SQL Server 2008: neue Features“). Also auf zur Besichtigung des Gemischtwarenladens.

Im Erdgeschoss: Datentypen

Zum bisherigen Datums- und Zeittyp *datetime* kommen vier weitere Varianten hinzu. Soll eine Anwendung Datum und Zeit nicht in einem Feld speichern, kann sie *date* als Typ für die Datums- und *time* für die Zeitspalte verwenden. *datetime2* speichert jetzt Nanosekunden; bisher waren es Sekunden. *datetimeoffset* akzeptiert eine Zahl zwischen -14 und +14 für die jeweilige Zeitzone.

Neben dem Zeitbezug spielt die räumliche Zuordnung eine immer größere Rolle. Mit den Datentypen *geometry* für 2D-Koordinatensysteme und *geography* für solche, die dem Kugelcharakter der Erde Rechnung tragen, steigt Microsoft in die Verarbeitung von Geodaten ein [1]. Der SQL Server kann geografische Informationen nicht nur speichern, sondern sie auch mit speziellen Funktionen verarbeiten und schnell selektieren. Dafür gibt es einen besonderen räumlichen Index.

Bei relationalen Datenbanken ist es nicht einfach, hierarchische Informationen wie Verzeichnisstrukturen oder Organigramme abzubilden und damit effektiv zu arbeiten. Der neue Datentyp *hierarchyid* speichert in einem Feld binär die Beziehungen zu anderen Elementen ab.

```
SELECT OrgNode.ToString(), OrgNode,
    OrgNode.GetLevel(),
    MitarbeiterID, MitarbeiterName, Title
FROM Mitarbeiter
```

Dieses *SELECT* auf eine Mitarbeitertabelle, deren Spalte *OrgNode* vom neuen Typ ist, liefert das Ergebnis in Tabelle 1.l

Die erste Spalte enthält die textliche Darstellung von *hierarchyid*, ähnlich dem absoluten Pfad zu einer Datei. Die nächste Spalte ist der binäre Inhalt von *OrgNode*. Für den neuen Datentyp gibt es neben *OrgNode.GetLevel()* weitere Methoden zur Auswertung und Navigation zwischen den Elementen.

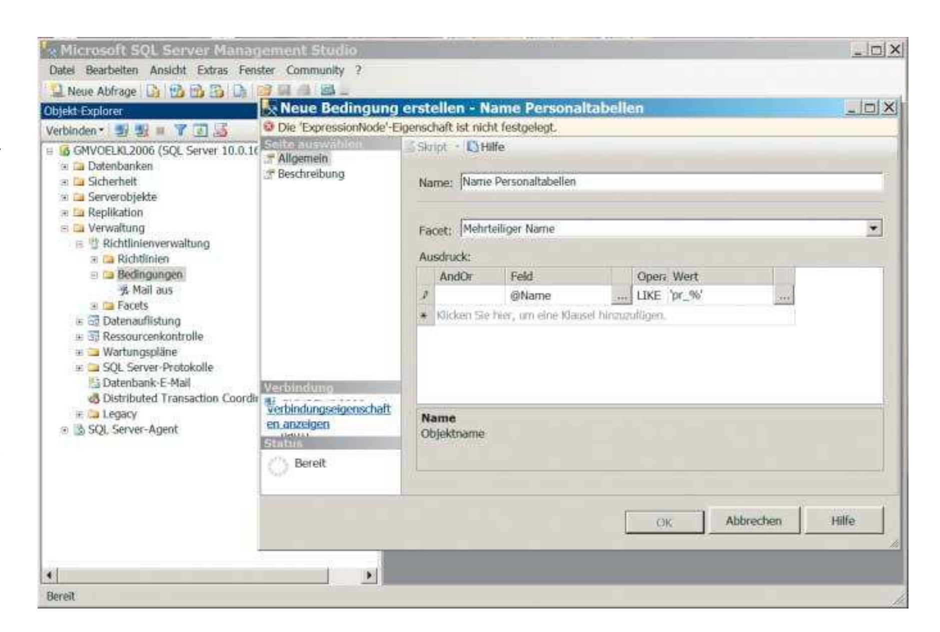
Wie die Geodatentypen gehört *hierarchyid* zu den CLR-Datentypen (Common Language Runtime). Sie sind nicht Teil des SQL-Standards, sondern in .Net geschriebene Erweiterungen. Mit sol-

chen User Defined Types kann jeder Datenbankentwickler seine eigenen Datentypen hinzufügen.

Erste Etage: Zur Verwaltung

Jeder Datenbankadministrator hat Ziele, die er durch das Anpassen von Einstellungen oder das Ausführen von Skripten zu erreichen versucht. Sie können organisatorischer Art sein: „Alle Tabellen der Personal-Applikation sollen mit *pr_* beginnen“ oder technischer: „Die Größe der Datenbankdatei *LagerDB.mbf* darf 1 GByte nicht überschreiten.“ Will ein DBA prüfen, ob sich alles noch im grünen Bereich befindet, muss er in verschiedenen Menüs nachsehen oder ein Skript schreiben, das diese Arbeit für ihn erledigt. Eine zentrale Neuerung in der Administration des SQL Server ist die richtlinienorientierte Verwaltung. Damit lassen sich Ziele in der Datenbankverwaltung direkt definieren. Das Framework übernimmt die automatische Überwachung und setzt die Regeln durch, wenn der Administrator das wünscht. Die richtlinienorientierte Verwaltung kann die Einstellungen automatisch auf andere Datenbankserver verteilen. Die Menüeinträge dafür befinden sich im SQL Management Studio unter „Verwaltung“ im Ordner „Richtlinienverwaltung“.

Die Bedingung definiert das zu erreichende Ziel. Liefert sie den Wert *true*, ist alles in Ordnung. Zu jeder Bedingung gehören ein Ausdruck und ein Facet, auf das er sich bezieht. Ein Facet bezeichnet das Objekt, um das es geht. Im Beispiel (Abbildung oben rechts) sollen alle Namen der Tabellen einer Datenbank mit *pr_* beginnen. Das Facet ist in diesem Fall der Tabellenname, hier als „Mehrteiliger Name“ bezeichnet. Ein Facet kann eine Datenbank, ein Anwender, eine Sicherungsdatei sein – alles, worum es sich in Datenbanken dreht. Alle Facets sind fest von Microsoft vorgegeben. Die Richtlinie ist das zu erreichende Ziel. Sie besteht aus Bedingungen, dem Zielobjekt und dem Auswertungsmodus. Die Regel prüft das Zielobjekt, im Beispiel die Tabellen der Datenbank *Personal*. Der Auswertungsmodus regelt, wann und wie das Framework die Regel prüft. Der Wert „Bei Änderung – Verhindern“ bewirkt, dass die Datenbank beim Erstellen jeder Tabelle das Einhalten der Richtlinie kontrolliert. Beim Verstoß dagegen bricht sie den Vorgang mit einer Fehlermeldung ab, die auf diese Richtlinie hinweist. Neben dieser strikten Vorgehensweise kann man die Regel manuell oder im Scheduler regelmäßig prüfen und den Verstoß nur protokollieren lassen.



Mit der richtlinienorientierten Verwaltung kann der DBA automatisch Bedingungen für die Datenbank prüfen lassen.

Abfrage hierarchischer Daten (Tabelle 1)

Text_OrgNode	OrgNode	OrgLevel	MitarbeiterID	MitarbeiterName	Title
/	0x	0	6	David	Marketing Manager
/1/	0x58	1	46	Sariya	Marketing Specialist
/1/1/	0x5AC0	2	269	Wanida	Marketing Assistant
/2/	0x68	1	271	John	Marketing Specialist
/2/1/	0x6AC0	2	272	Mary	Marketing Assistant
/3/	0x78	1	119	Jill	Marketing Specialist

Microsoft liefert etliche Best-Practice-Regeln mit. Es dürfte für viele Administratoren aufschlussreich sein, die eigene Datenbank mit solchen Faustregeln und Werksempfehlungen zu untersuchen. Wer sich allerdings beim SQL Server 2008 auf die Suche nach dem bekannten Oberflächen-Konfigurationstool (Surface Area Configuration, SAC) begibt, sieht sich enttäuscht: Microsoft hat es gestrichen und seine Funktionen in die richtlinienorientierte Verwaltung integriert.

Zweite Etage: Rund um Berichte

In der 2005er-Version funktioniert der Reporting Service nicht ohne Webserver. Administratoren bereitete das gerade bei Performance-Engpässen keine Freude, da sie Webserver und Berichtsdienst nur aufwendig auf mehrere Server verteilen konnten. Microsoft hat deshalb dem Reporting Service eine

SQL Server 2008: Neue Features

Die wichtigsten Neuigkeiten in SQL Server 2008 im Überblick:

Datenbankmodul

– Verfügbarkeit: bessere Kommunikation bei der Spiegelung, automatische Seitenreparatur bei Spiegelung;

– Verwaltung: SQL Audit (Überwachung von Datenbankereignissen), Komprimieren der Sicherung, automatisches Ablegen geänderter Daten in relationaler Form, zentraler Verwaltungsserver möglich, Hinzufügen von CPUs im laufenden Betrieb, verbesserte Kontrolle der Ressourcenzuteilung, richtlinienorientierte Verwaltung, T-SQL-Debugger und Intellisense im Management Server;

– Programmierbarkeit: komprimierte Speicherung von Tabellen und Indizes, Speichern von Daten in Dateien (Filestream), bessere Performance bei Spalten mit vielen Null-Einträgen, Datums- und Uhrzeitdatentypen, Datentyp für hierarchische Daten, Geodaten, *GROUP-BY*-Optionen mit *ROLLUP* und *CUBE*, *MERGE*;

– Sicherheit: transparente Datenverschlüsselung, externe Schlüsselverwaltung.

Integration Services

– VSTA (neue Skriptumgebung);

– Datenprofilerstellungs-Task und Datenprofil-Viewer.

Analysis Services

– Vereinfachung im Design von Aggregaten, Cubes und Dimensionen;

– Personalisierungserweiterung;

– Partitionierung von Trainings- und Testdaten;

– Verbesserung des Time-Series-Algorithmus.

Reporting Services

– Berichterstellung: erweiterter Grafikdatenbereich, Messgeräte- und Tablixdatenbereich;

– Rendering: neu als Word-Dokument, Excel mit Unterberichten, CSV (nur Daten), einheitliche Paginierung bei verschiedenen Renderern;

– neue Architektur: Abhängigkeit vom IIS beseitigt, neues Tool für Berichtsserverkonfiguration.

neue Architektur verpasst. Er läuft jetzt in einem eigenen Windows-Dienst unter einem Konto und greift auf eine dedizierte Datenbank mit einem Satz Konfigurationsdateien zu. Der Berichtsdienst besteht aus den folgenden Komponenten, die ein Administrator relativ frei konfigurieren kann:
– Der Berichts-Manager kümmert sich um das Anzeigen der Berichte und das Verwalten des Reporting Service per Web-Frontend.
– Kernstück ist der Report-Server-Webdienst. Er führt die Berichtsverarbeitung durch und berücksichtigt dabei die Sicherheitsrichtlinien.
– die Hintergrundverarbeitung erledigt geplante Berichtsvorgänge im Aboverfahren.

Beim Berichtsentwurf hat Microsoft die drei Steuerelemente Tabelle, Matrix und Liste zu „Tablix“ zusammengefasst. Dies scheint stimmig: Eine Liste ist eine Tabelle mit einer Spalte und eine Matrix eine Tabelle mit weiteren Funktionen. Damit man relativ einfach arbeiten kann, gibt es im Berichtsdesigner drei Vorlagen: Tabelle, Matrix und Liste. Viele Entwickler dürften daher auf den ersten Blick gar nichts von der Änderung bemerken. Im Berichtsbeschreibungsschema RDL steht jetzt das Tablix-Element, wo bisher die Elemente List, Table oder Matrix standen.

Einen Schlussstrich hat Microsoft anscheinend bei den Geschäftsgrafiken gezogen und Technik bei Dundas, einem Fachmann für die Visualisierung von Betriebsdaten, eingekauft. Das daraus entstandene Berichtssteuerelement bietet erheblich mehr Grafiktypen als das bisherige und wartet mit einem modernen Design auf. Neben den üblichen Balken-, Linien und Polardiagrammen gibt es inzwischen die immer mehr in Mode kommenden Messgeräte wie Tacho oder Thermometer. Wer anderes braucht, etwa Landkarten, Kalender oder ausgefeilte Kombinationen aus verschiedenen Grafiktypen, muss zu Produkten von Dundas oder ähnlichen Firmen greifen.

iX-Wertung

⊕ verbesserte Datentypen

⊕ Automatisierung der Verwaltung

⊕ mehr Auswahl bei Reportgrafiken

Dritte Etage: Integrationstechnik

Die Innereien des Integration Service hat Microsoft von VSA (Microsoft Visual Studio für Anwendungen) auf VSTA (Microsoft Visual Studio-Tools für Anwendungen) umgestellt. Was im ersten Moment verwirrend klingt, bedeutet nur, dass die Skriptumgebung dieses Service auf den aktuellen Stand gebracht wurde – mit im Regelfall besserer Performance und mehr Sicherheit. Mit VSTA kann ein Entwickler seine Skripte in Visual Basic oder C# schreiben. Auch ein Zugriff auf Webservices und damit auf Informationen von fremden Servern ist damit möglich.

Bei den Task-Komponenten des Integration Service ist die Datenprofilerstellungs-Task hinzugekommen, die umfassende Übersichtsinformationen (Profile) zu einer Tabelle liefert. Dies ist vor allem für die Datenqualität interessant: Wie viele Felder mit Null-Wert gibt es? Oder wie unterschiedlich sind die Schlüssel? Die benötigten Kennzahlen kann der Entwickler relativ frei konfigurieren. Die Task schreibt ihre Erkenntnisse auf Wunsch in eine Datei, von wo aus man sie mit einem Tool ansehen oder direkt mit der nächsten Skript-Task auswerten kann. Die Datenprofilerstellungs-Task ist ein sinnvoller Einstieg in die Qualitätsanalyse. Spezielle Programme dafür ersetzt sie jedoch nicht.

Dachgeschoss: Überblick gewinnen

Um bei der Metapher vom Beginn des Artikels zu bleiben: Nach einem Bummel durch das Datenbankkaufhaus kann jeder für sich ein Schnäppchen entdecken, das er schon immer haben wollte. Positiv ausgedrückt, kann man die neue Version mit dem Schlagwort „konsequent weiterentwickelt“ versehen. Negativere Zeitgenossen könnten sagen: „Hätte es eine Service-Release nicht auch getan?“ Viele Neuerungen von Microsoft haben mit Performance und Skalierbarkeit zu tun. Wie sie sich auswirken, lässt sich nur anhand einer konkreten Installation beurteilen. (ck)

GERHARD VÖLKL

ist bei einem öffentlichen Transportunternehmen für Software zuständig. Außerdem arbeitet er als Fachautor für Data Mining und Data Warehouse.

Literatur

[1] Gerhard Völkl; Adressen im Web; Geo-Daten; SQL Server 2008 und Virtual Earth; *iX* 9/08, S. 139

Microsofts Hyper-V Server 2008 zum Ausprobieren

Muckefuck aus Redmond

Fred Hantelmann



Wohl im Gegenzug zu VMwares ESXi-Download-Offerte zum Nulltarif hat Microsoft eine freie Version seines jüngsten Virtualisierers Hyper-V ins Netz gestellt und – da er nicht auf nackter Hardware läuft – einen Windows Server 2008 Core mit eingepackt.

Unter dem Namen Hyper-V Server 2008 hat Microsoft am 1. Oktober dieses Jahres seinen neuen Virtualisierer samt abgespecktem Windows Server 2008 auf seiner Homepage zum kostenlosen Download bereitgestellt. In einem 936 MByte großen DVD-Image bündelt der Hersteller den Kern seines jüngsten 64-Bit-Server-Betriebssystems und die Virtualisierungsschicht Hyper-V [1]. Geneigten Anwendern will die Redmonder Softwareschmiede damit einen kostenfreien Einstieg in die Virtualisierung mit Hyper-V schaffen.

Bereitstellen muss der experimentierfreudige Benutzer dazu einen Rechner mit AMD-V- oder Intel-VT-x-Prozessor mit mindestens 2 GHz, 1 bis 32 GByte RAM, eine Festplatte mit 10 GByte oder mehr Kapazität, DVD-ROM und mindestens einer Netzschnittstelle. Die Grafikkarte muss 800 × 600 Bildpunkten anzeigen können.

Knapp 17 Minuten beansprucht das Installieren des Hyper-V Server 2008. Dem ersten grafischen Login, bei dem der Administrator das Passwort vergeben muss, folgt eine Anzeige von zwei *cmd*-Fenstern auf blauem Hintergrund. Eins führt das Konfigurationsskript *hvconfig.vbs* aus, über das der Anwender den Host ebenso wie die Netzwerkkarte konfigurieren muss. Das andere gibt sofort Zugriff auf die Kommandos des Windows Server 2008 Core. Wie dort üblich fehlen die meisten grafischen Mitbringsel.

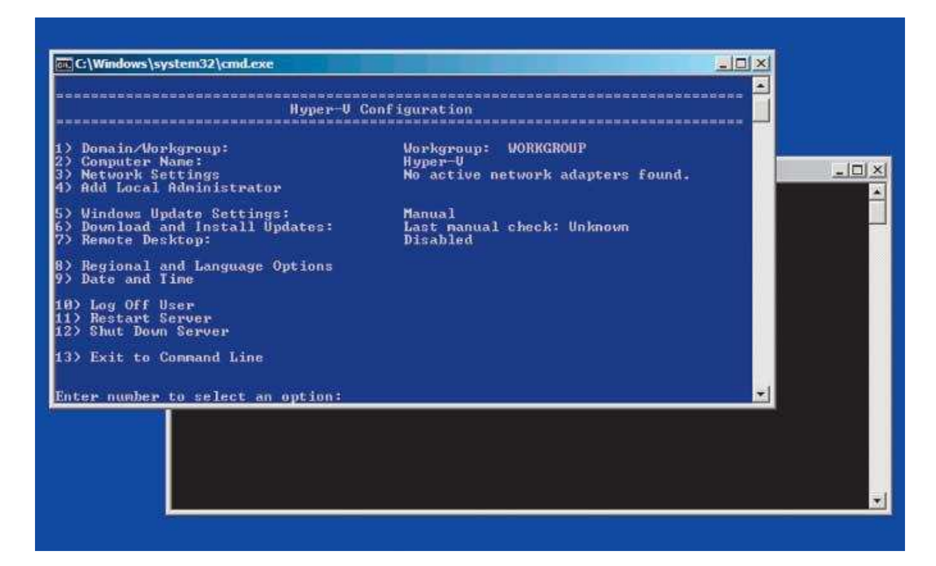
Tassen bitte selbst mitbringen

Um den eigentlichen Virtualisierer zum Arbeiten zu bewegen, benötigt man entweder ein passendes MMC-Snap-in (Microsoft Management Console) auf einem Windows Server 2008 respektive Windows Vista mit Service Pack 1 oder den System Center Virtual Machine Manager (SCVMM), der für jedes zu verwaltende System – ob Host oder virtuelle Maschine (VM) – eine Lizenz zum Preis von 695 US-Dollar erfordert. Für Vista SP1 stellt Microsoft das benötigte Zubehör als knapp 3 MByte großes Update-Paket mit Namen *Windows6.0-KB952627-x86.msu* zum Download bereit. MMC-Snap-ins für Windows XP oder Server 2003 sind nicht erhältlich. Auf eine Web-Fernsteuerung muss der Anwender ebenfalls verzichten.

Als erste Hürde vor der Fernbedienung von Hyper-V Server 2008 entpuppt sich die von Microsoft seit Windows XP SP2 standardmäßig aktivierte Firewall. Erfahrene Netzwerker erkennen sie daran, dass der Server selbst nach aktiviertem ICMP-Echo auf *ping* nicht reagiert. Ein simples Abschalten der Firewall führt zwar zum gewünschten Erfolg, empfiehlt sich aber nicht. Stattdessen sollte der Administrator eine Liste von Firewall-Regeln festlegen, die unter anderem den Gruppen *Event Viewer*, *Services* und *Shared Folders* den Zugriff erlauben. Näheres dazu fasst beispielsweise (siehe *iX*-Link) zusammen.

Wer die erforderlichen Voraussetzungen zur Fernbedienung von Hyper-V nicht erfüllen kann, dem bietet das Produkt immerhin das Studium der Kommandozeilentools von *attrib* bis *xcopy*. Einige GUI-Werkzeuge wie *notepad*, *regedit* und der Task-Manager zählen ebenfalls zum Lieferumfang. Diese präsentieren sich in gewohnter grafischer Manier.

Wem das zu wenig ist, kann ebenso die Cygwin-Komponenten auf dem Host installieren und damit dem Hyper-V Server 2008 eine grafische Xfree86-Umgebung aufprägen. Allerdings ist das bei einer Bildschirmauflösung von 800 × 600 Bildpunkten naturgemäß wenig ergonomisch, und wer den X11-



Blau dominiert: Nach der Installation startet der Hyper-V Server 2008 mit zwei *cmd*-Fenstern, eines für die Konfiguration des Hypervisors.

Betrieb vorzieht, der installiert statt Hyper-V Server 2008 wohl eher Linux oder Solaris.

Fazit

Produktiv arbeiten mit Hyper-V Server 2008 kann man nur nach Erwerb mindestens einer Vista-Lizenz für den Verwaltungsrechner. Jeder Windows-Gast, der unter Hyper-V laufen soll, benötigt erwartungsgemäß ebenfalls eine Microsoft-Lizenz. Die Dokumentation zum Produkt „Hyper-V Server 2008 Setup and Configuration Tool Guide“ liegt auf den Webseiten des Herstellers im *docx*-Format [2]. Wer keine Office-Lizenz besitzt oder auf das aktuelle Open Office 3.0 zurückgreifen mag, dem bleibt das Lesen dieser Literatur verwehrt.

Bei dem vermeintlichen Geschenk aus Redmond handelt es sich somit wohl eher um ein Lockvogelangebot, denn ohne vorhandene oder nachgekaufte Wolldecke gibt es den Kaffee nicht umsonst. (sun)

FRED HANTELMANN

ist als IT-Architekt bei der Online Systemhaus ES+C GmbH tätig.

Literatur

[1] Fred Hantelmann; Virtualisierung; Halbrund; Microsofts Virtualisierer Hyper V; *iX* 8/2008, S. 66

[2] Cynthia Nottingham; Hyper-V Server 2008 Setup and Configuration Tool Guide; Microsoft Corporation; Oktober 2008; www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=E1E111C9-FA69-4B4D-8963-1DD87804C04F&displaylang=en







Mit Virtualisierung RZ-Kosten halbieren

Kostenfall

Fred Hantelmann



Immer wieder ist die Rede von den Einsparungen, die im Rechenzentrum durch Virtualisierungstechnik zur erreichen sein sollen. Doch bleibt meist offen, in welcher Höhe und an welchen Stellen die Kostensenkung tatsächlich zu Buche schlägt.

Straffe Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit zwingen moderne Rechenzentren zu einer Gradwanderung zwischen qualitativ hochwertigen Services und dem allgegenwärtigen Kostendruck. Während stets steigende Ansprüche an Leistung und Kundenorientierung den CIO in die Pflicht nehmen, seine Dienste auf hohem Niveau unterbrechungsfrei anzubieten, behindern historisch gewachsene Infrastrukturen mit heterogenen Systemkomponenten den effizienten Betrieb. An oberster Stelle der Empfehlungen, wie das Dilemma zu beseitigen sei, steht daher die Konsolidierung, die direkt den Administrationsaufwand senken soll.

Tatsächlich berühren IT-Konsolidierungen sämtliche IT-Prozesse. Allein die Homogenisierung der Serverlandschaft kann die Zahl der zu pflegenden Systemkomponenten drastisch senken und führt automatisch zu mehr Durchblick bei den Pflege- und Wartungskosten. Nicht nur vom geringeren Verwaltungs- und Administrationsaufwand praktisch baugleicher Systeme – im Vergleich zu Ansammlungen von Spezialsystemen unterschiedlicher Hersteller – profitieren Betreiber, sondern auch von homogenen Infrastrukturen und schlankeren Prozessen: Eine standardisierte Basisstruktur senkt die Ausfallzeiten, erhöht die Produktivität der Benutzer und steuert damit einen wesentlichen Beitrag zum Maximieren des Return on Investment (ROI) bei.

IT-Konsolidierung zählt derzeit neben Sicherheit und Compliance zu den meist diskutierten Themen unter RZ-Betreibern und Unternehmensinhabern. Operative Vorteile wie Steigern der betrieblichen Effizienz, Standardisieren von Umgebungen, höhere Sicherheit, Flexibilität durch die Skalierbarkeit der Systeme, Verkürzen der Recovery-Zeit im Katastrophenfall, bessere Backup-Strategien, ergänzt um das Potenzial, das im Senken der Hardware- und Betriebskosten steckt, geben der IT-Konsolidierung den Rang einer unausweichlichen Voraussetzung, Ausgaben einzusparen. Gepaart mit Virtualisierungstechniken schließlich kann das die IT-Kosten im Unternehmen drastisch reduzieren – sogar halbieren.

Konsolidieren mit Virtualisierung

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht gibt es vier Formen der IT-Konsolidierung:
– Organisatorisches Konsolidieren gelingt durch Standardisieren aller Betriebsmittel,
– Konsolidieren der Standorte entspricht dem räumlichen Zusammenlegen von Systemen beziehungsweise der betriebsbedingt erforderlichen Ressourcen und des IT-Personals,
– physisches Konsolidieren führt Server-, Speicher- und Netzwerksysteme technisch zusammen und
– Konsolidieren der Anwendungen heißt, Softwarestandards einzuführen sowie Redundanzen zu beseitigen, und verfolgt das Ziel, multifunktionale Server statt Appliances zu unterhalten.

Im Fokus aktueller Virtualisierungsprodukte steht als Erstes die technische Konsolidierung, die ebenso in Unternehmen mit verteilten Standorten gelingt und damit in zwei oder mehr Brandabschnitten die Voraussetzungen für eine erweiterte Ausfallsicherheit bieten kann. Speziell Produkte rund um die Server- und Desktop-Virtualisierung sollen eine drastische Senkung der Total Cost of Ownership (TCO) der Komponenten garantieren. Ein kleinerer Hardware-Park verringert die Zahl der Investitionsgüter und ein Zentralisieren der Systeme den administrativen Aufwand im Betrieb. Werkzeuge zur Fernwartung und insbesondere zum Fernsteuern senken Reisekosten, sodass die Administration vor Ort nur noch in Ausnahmefällen erforderlich ist.

Moderne Managementwerkzeuge liefern zusätzliche Beiträge zum Verringern des zum Betrieb erforderlichen Personalbedarfs. Externe Betriebskosten, etwa für Stromversorgung, Kühlung, Raummiete et cetera, fallen spürbar geringer aus. Statt vieler Systeme mit geringer Auslastung prägen wenige mit mittlerer bis hoher den Charakter eines virtualisierten Rechenzentrums. Im Ergebnis profitieren Betreiber von virtuellen Infrastrukturen und einer breiten Palette an Prozessoptimierungen, die nachhaltige Kostenreduzierung ermöglichen.

Komponenten einer virtuellen Infrastruktur

In der IT beschreibt Virtualisierung ein Verfahren, das physische Bestandteile der Hardware durch einen Software-Layer als abstrakte logische Komponenten darstellt. In der Praxis ist Virtualisierung längst allgegenwärtig: Betriebssysteme nutzen Speicheradressen jenseits der RAM-Kapazität durch Hinzunehmen von Festplattenspeicher, in denen das Betriebssystem den physisch nicht vorhandenen Teil des Hauptspeichers auslagert. Der Speicherzugriff erfolgt über logische Adressen, und das Betriebssystem optimiert die Zugriffszeit durch intelligentes Ein- und Auslagern von Daten.

Das Beispiel zeigt, dass Virtualisierung eine bestimmte Komponente größer darstellen kann, als es ihr physisches Ebenbild technisch zulässt. Darüber hinaus kann das Verfahren eine größere Anzahl einzelner Bauteile simulieren, als tatsächlich vorhanden: Multitasking-Systeme stellen ihren Anwendungen die Rechenleistung zeitweise zur Verfügung, und der Anwender hat den Eindruck, dass mehrere Applikationen gleichzeitig laufen.

Von einer virtuellen Infrastruktur schließlich spricht man, wenn sie die vorhandene Hardware in Größe und Zahl der Komponenten unabhängig von ihrem tatsächlichen Ausbau logisch bereitstellt. Und sie leistet noch mehr: Sie schützt das physische System vor ungewollten Betriebszuständen, kann Abstürze vermeiden und eine bessere Ausnutzung der virtualisierten Komponenten erreichen.

Virtualisierung der Core Four

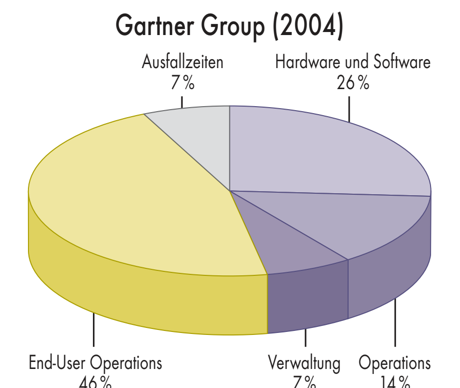
Der heutige Stand der Virtualisierungstechnik fußt auf einer logischen Abstraktion der sogenannten „Core Four“: CPU, RAM, Netzwerk und Festplattenspeicher. Technisch gesehen separiert die Virtualisierungsschicht Betriebssystem sowie die darauf laufende Applikationen von der physischen Hardware und ermöglicht deren Mehrfachnutzung durch mehrere, parallel laufende virtuelle Maschinen (VM). In dem Szenario spielen die Serverhardware zusammen mit der Virtualisierungsschicht die Rolle des Wirtes und die virtuellen Instanzen die der Gäste.

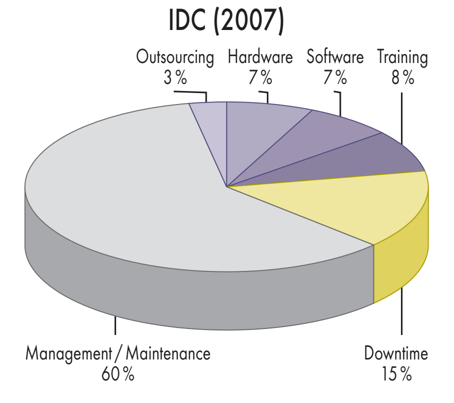
Wer nach Produkten zur Server-Virtualisierung sucht, findet auf dem Markt heute zahlreiche konkurrierende Lösungen, die außerdem unterschiedliche Verfahren implementieren: Virtualisierung auf Betriebssystemebene stellt seinen Gästen isolierte Systemkontexte bereit, und Paravirtualisierung bedient speziell angepasste Gäste mit hoher Effizienz. Ein virtueller Maschinen-Monitor (VMM) schließlich steuert unmodifizierte Betriebssysteme in vollständig isolierten Kontexten. Langjährige Erfahrung mit der Technik und hohe Stabilität der darauf aufsetzenden Produkte des Herstellers VMware begründen die nachstehende tiefere Betrachtung seiner Server-Virtualisierungslösung Virtual Infrastructure 3.

Bei VMwares Virtual Infrastructure 3 (VI3) handelt es sich um eine Software-Suite zur Verwaltung multipler Serversysteme und zum Betrieb mehrerer virtueller Instanzen darauf. VI3

Forrester (1995)

Management 46 %
Hardware 25 %
Training 17 %
Software 12 %





Kostensenkung: Im Laufe der Jahre sind die Betriebskosten für Hard- und Software offensichtlich gesunken. Das ursprünglich von der Gartner Group entwickelte TCO-Modell hat sich inzwischen verändert.

iX-TRACT

- Virtualisierungstechniken als Konsolidierungsstrategie einzusetzen kann die Betriebskosten senken.
- Investitionen in neue Hard- und Software können um bis zu 70 % sinken.
- Das zentrale Management begünstigt das Umsetzen von Best Practices (ITIL).
- Unter dem Strich sind Einsparungen um bis zu 50 % erreichbar.

Empfehlungen der Gartner Group

Einsparungspotenziale in der TCO
– Standardisierung, Einsatz einheitlicher Plattformen
– Image-basierte Systeminstallation, zentral bereitgestellte Images
– bedarfsgerechte Softwarezusammenstellung
– Lebenszyklen der Hardware auf 3 bis 4 Jahre beschränken
– Patches zentral bereitstellen
– Sicherheits- und Fehlerpatches zeitnah integrieren
– zentralen Anti-Virus-Server betreiben
– Spyware-Lösung implementieren
– Lizenzkosten beschränken durch Lizenzbündel (MSDNAA)
– Helpdesk implementieren und pflegen (abteilungsintern und unternehmensweit)
– Werkzeuge zum Remote-Management benutzen
– regelmäßige Backups anfertigen
– IT-Richtlinien im Intranet darstellen
– Hard- und Softwarevorrat sowie Lizenzen und Softwarekonfigurationen zentral archivieren
– DHCP einsetzen

kann auf einem Wirt parallel 32- und 64-Bit-Gäste unterhalten und ihnen bis zu 64 GByte Arbeitsspeicher zur Verfügung stellen. Sie bedient aktuelle und ältere Betriebssysteme, namentlich Windows seit NT 4.0, Linux ab Kernel 2.4 sowie FreeBSD, Netware und Solaris. Der Einsatz des Produkts ist an Lizenzen gebunden, die der Hersteller pro CPU-Sockel vertreibt. Die Einstiegsversion VMware Virtual Infrastructure 3 Foundation enthält eine Lizenz für ein System mit zwei CPU-Sockeln und erlaubt beliebig viele virtuelle Instanzen.

Kapselung sichert Flexibilität

Kerntechniken der Virtualisierung mit VMware bilden die Konzepte Partitionierung, Isolation und Kapselung. Das Partitionieren bildet die Voraussetzung für den Betrieb mehrerer unterschiedlicher Betriebssysteme auf einer physikalischen Maschine. Isolation schützt einzelne Instanzen vor Fehlern oder Sicherheitslücken, die eventuell in Gästen vorkommen. Des Weiteren kann der Administrator die vorhandenen Ressourcen den einzelnen Instanzen feingranuliert zuteilen. Garantierte Mindest- und Höchstwerte helfen, die Servicequalität zu sichern.

Mit der Kapselung bildet das Produkt jegliche Zustandsdaten virtueller Instanzen auf Dateien ab. Darin enthalten sind ein Speicherabbild, das komplette Festplatten-Image, und die Zustände der genutzten logischen I/O-Geräte. Die Vorgehensweise ermöglicht Folgendes:
– Die Sicherung kompletter virtueller Maschinen gelingt durch einfaches Kopieren ihrer Zustandsdaten.
– Der Transport einer virtuellen Maschine zu einem anderen Wirt entspricht einem einfachen Kopieren der Zustandsdateien.
– Aktive virtuelle Instanzen lassen sich auf Knopfdruck „einfrieren“. Ein „Auftauen“ zu einem späteren Zeitpunkt bewirkt, dass die virtuelle Maschine ihre Arbeit fortführt.
– Eine integrierte Snapshot-Funktion erzeugt eine Zustandssicherung, die der Anwender zu einem späteren Zeitpunkt als Wiederanlaufpunkt nutzen kann.
– Bestehende Instanzen mit Betriebssystem und Anwendungen können als Grundlage für neue Systeme dienen. VMware unterstützt das Anfertigen von Clones und Templates. Letztere bilden als „Golden Image“ die Voraussetzung für ein schnelles Deployment neuer Gäste.
In der Praxis gelingt das Bereitstellen eines neuen Systems aus einem Template heraus in wenigen Minuten. Auf Farmen untereinander verbundener ESX Server stehen dem Kunden zusätzliche Funktionen bereit, die er branchenüblich nach gewünschtem Leistungsumfang extra lizenzieren muss. Der Hersteller trägt dem typischen Anwenderbedarf mit zwei weiteren Paketen Rechnung: ESX Server Standard und ESX Server Enterprise. In der Standardvariante können Gäste als SMP-Systeme laufen, sodass virtuelle Instanzen bis zu vier CPUs für symmetrisches Multiprocessing nutzen können.

Ist der Aufbau eines selbstskalierenden, ausfallsicheren Rechenzentrums geplant, liefert VMware mit seinem ESX Server Enterprise die Antwort auf die bisher offenen Fragen. Zunächst unterstützt die Komponente VMotion das Verschieben von aktiven Gästen zwischen Wirtssystemen. Ein Herunterfahren des Gasts ist dazu nicht erforderlich und die Operation hat keinen spürbaren Einfluss auf die Servicequalität. Geplante Wartungszyklen an der Serverhardware sind dadurch nicht mehr an Ausfallzeiten gekoppelt.

VMware HA implementiert hochverfügbare Services. Beim Ausfall einer virtuellen Instanz veranlasst das Produkt den automatischen Neustart des betreffenden Gasts auf einem anderen Wirt. Die Cluster-Funktionen von VMware federn außerdem den Hardwareausfall eines Wirts ab, indem sie alle dort registrierten Gäste auf einem anderen System automatisch neu starten.

Virtualisierung geht in Richtung Green IT

Das Versprechen des selbstskalierenden Rechenzentrums erfüllt VMwares Distributed Resource Scheduler DRS, der die Ressourcen-Nutzung zwischen den Wirten balanciert. DRS überwacht sogenannte Ressourcen-Pools und verschiebt virtuelle Maschinen bei Überlastung automatisch auf ein alternatives System innerhalb des Ressourcen-Pools. In Version 3.5 hat der Hersteller eine weitere Funktion hinzugefügt, die einen ersten Schritt in Richtung Green-IT gehen will: Das System optimiert die Nutzung der vorhandenen Ressourcen in der Weise, dass es Gäste von wenig ausgelasteten Wirten auf andere Wirte migriert und „leere“ Systeme ausschaltet. Bei all den Prozessen muss keine Administrationsmannschaft mehr vor Ort anwesend sein.

Klassische TCO-Modelle quantifizieren direkte Kosten; dazu zählen Aufwendungen für das Beschaffen von Hard- und Software, den Betrieb (Operations) und die Verwaltung einschließlich Schulung. Hinzu kommen

indirekte Kosten, bedingt durch Schwierigkeiten beim Bedienen sowie Ausfallzeiten, die den zyklischen Analysen der weltweit führenden Marktforscher folgend die Kostentreiber innerhalb der TCO-Betrachtungen bilden und die initiale Investition für die Systeme um ein Vielfaches übersteigen. Auf den ersten Blick scheint daher eine technische Konsolidierung nur einen geringen Beitrag zur Kostensenkung zu liefern, da der Anteil der Hardwarekosten an der TCO aktuell im Mittel lediglich 7 % beträgt – laut der Analysen der Marktforscher.

Ein Verdichten der Systeme per Virtualisierung von zehn Systemen auf eins kann zu einer Kostenreduktion im Bereich von 5 % führen. Ein Exempel mag das veranschaulichen: Das Konsolidieren von zehn physischen Servern auf ein System erfordert eine geeignete Ausrüstung. Während man die zehn einzelnen physischen Plattformen mit je rund 3000 Euro veranschlagen mag, muss das Zielsystem über eine höhere Ausstattung verfügen, für die mit etwa 10 000 Euro zu rechnen sein dürfte. Die Investition in die Hardware sinkt damit auf ein Drittel und verringert dementsprechend die TCO für die Rechnerhardware. Außen vor bleibt der Aspekt, dass es zusätzliche Kostenreduktionen bei der Hardware in der Infrastruktur gibt, etwa durch Einsparungen von Switches, Verkabelung und Stellfläche.

Weitaus höher ist der Nutzen virtueller Infrastrukturen bezogen auf das klassische TCO-Modell bei den Ausfallzeiten, die an Stelle der bisher mit 15 % berechneten Kosten der TCO unter Virtualisierung praktisch entfällt. Ungeplante Ausfallzeiten fängt eine ausfallsicher ausgelegte virtuelle Infrastruktur automatisch ab. Geplante Wartungsarbeiten an einem physischen System haben keine Auswirkungen auf die Servicequalität, da integrierte Migrationsfunktionen unterbrechungsfreies Verschieben aktiver virtueller Instanzen innerhalb der Systemlandschaft unterstützen.

Vor einem geplanten Herunterfahren ist das betreffende System lediglich vollständig zu entladen beziehungsweise seine virtuellen Instanzen sind auf andere Systeme zu verschieben. Die Wartung kann ohne Unterbrechung der systemspezifischen Dienstleistungsaufgaben erfolgen.

Voraussetzung für Best Practices

Bedingt durch den hohen Anteil der Kosten für Administration und Betrieb gemäß der weltweit akzeptierten TCO-Modelle (siehe Grafik, Seite 89) stehen die Positionen seit Längerem unter sorgfältiger Beobachtung. Ziel ist es, Verfahren und Verhaltensformen zu identifizieren, die als „Best Practices“ bezeichnet reduzierten Aufwand zum Bewältigen anstehender Aufgaben versprechen oder gar bestimmte Kosten vermeiden sollen. Ein Potenzial von bis zu 36 % der gesamten TCO ist laut Forschern der Gartner Group mit bestimmten Methoden erreichbar, wie in der Tabelle „Empfehlungen der Gartner Group“ aufgeführt.

Mit Einführung einer virtuellen Infrastruktur sind mindestens die ersten drei der genannten Empfehlungen automatisch etabliert. Der Lebenszyklus der Hardware darf unter diesen Voraussetzungen außerdem die empfohlene Laufzeit von drei bis vier Jahren übersteigen, da Aufwendungen für die Erstinstallation vernachlässigbar klein sind und ein Systemausfall bei Konfiguration gemäß der Empfehlungen des Herstellers dank der Ausfallsicherheit kaum zu messbaren Ausfallzeiten führt.

Fazit

Ein Halbieren der RZ-Kosten zu erreichen ist ein ehrgeiziges Vorhaben, das aber beim strategischem Einsatz einer Konsolidierung mit Virtualisierung realisierbar scheint: Mit einer Verdichtung der Serversysteme von zehn auf eins reduziert sich der Hardwareanteil an der TCO von ehemals 7 % um 5 Prozentpunkte. Weitere 15 % der Gesamtkosten gemäß klassischer TCO-Modelle entfallen, da geplante und ungeplante Ausfallzeiten keine Auswirkungen auf die Servicequalität haben. Best Practices schließlich liefern das Potenzial von bis zu 36 % Kostenreduktion für die Bereiche Operating und End-User-IT. Dem stehen neue Kostenquellen durch Virtualisierung entgegen; namentlich Kosten für Lizenzen und Mitarbeiterschulung. Bleibt noch festzustellen, dass Virtualisierung ein Tor zu weiteren Einsparungen öffnet: zum effizienten IT Lifecycle Management (ITIL). (rh)

Onlinequellen

Gartner Group	amt.gartner.com/TCO/index.htm
IDC	www.idc.com
Forrester	www.forrester.com

FRED HANTELMANN

ist als IT-Architekt bei der Online Systemhaus ES+C GmbH tätig.

Literatur

[1] Sven Ahnert; Virtualisierung; Transparente Verbindlichkeiten; Stärken und Schwächen von VMwares Infrastructure 3; *iX* 9/2007, S. 70

[2] Fred Hantelmann; Xen; Deckmäntel; Kommerzielle Virtualisierer: XenServer und Virtual Iron; *iX* 6/2008, S. 67









Neue Top-Level-Domain nutzt DNS als Kommunikationsdatenbank

Telefonbuch 2.0

Jörg Fritsch

Mit .tel möchte die Registry Telnic eine neue Welle von Domain-Registrierungen auslösen. In diesem Fall bedeutet das für die Kunden nicht einfach nur eine weitere Domain. Dahinter steckt vielmehr ein Konzept für ganz neue Internet-Inhalte – nämlich Verweise auf Kommunikationskanäle.

Zurzeit bereitet die Registry Telnic (www.telnic.org) den Start von „.tel“ vor, der 280. Top Level Domain [a]. Die Vermarktung beginnt ähnlich wie bei anderen Domains: Ab dem 3. Dezember 2008 läuft die zweimonatige „Sunrise-Periode“, innerhalb derer Inhaber passender Namensrechte ihre .tel-Domain vorab registrieren lassen können. Es folgt eine „Landrush“-Phase zu besonderen Konditionen, und am 24. März 2009 öffnet Telnic die Endung .tel für den allgemeinen Gebrauch.

Sie gehört zur Familie der „sponsored“ oder auch „sTLDs“. Das Domain-Ordnungssystem unterscheidet ferner zwischen den klassischen „country code“ (zum Beispiel .de), „generischen“ (.com) und „Infrastruktur“-TLDs (.arpa). sTLDs sind von Organisationen gestiftet, die sich damit an eine definierte Zielgruppe richten oder eine feste Strategie verfolgen. Die Londoner Telnic hat sich auf die Fahne geschrieben, „ihre“ TLD dazu zu verwenden, Kommunikation mittels eines neuen Verzeichnisdienstes zu vereinheitlichen und zu revolutionieren.

Telnic hofft, dass ihre Kunden ab dem offiziellen Start 5000 bis 10 000 .tel-Domains pro Tag registrieren [b]. Und das, obwohl sich nicht einmal eine Webseite damit betreiben lässt: Unter firmenname.tel soll man lediglich Koordinaten wie Telefon- und Faxnummer, URL oder E-Mail-Adressen zusammen mit ein paar Schlüsselwörtern hinterlegen. In Zukunft möchte Telnic die Kontaktdaten-Suche von Telefonbüchern und Co. in die .tel-Domain verlagern.

DNS-Verzeichnis umgenutzt

.tel soll fast nichts mehr mit dem herkömmlichen Web zu tun zu haben, sondern allein Informationen per DNS bereitstellen. Das setzt die Entwicklung neuer Applikationen für Kommunikationsgeräte (zum Beispiel Internet-/UMTS-fähige Mobiltelefone, Blackberries, aber auch für PCs) voraus. Die neuen Applikationen erhalten die Kontaktinformationen aus den Resource Records (RRs) der .tel-Domain.

Im Moment existieren die benötigten Applikationen nur als Demoversionen [c], und man muss sie je nach Betriebssystem nach dem Herunterladen selbst kompilieren. Da es sich um kleine Anwendungen handelt, sind ihre Entwicklung und Verbreitung auf anderen Plattformen wie SymbianOS voraussichtlich kein Hindernis. Interessanterweise startet Telnic die neue TLD, ohne entsprechende Applikationen „flächendeckend“ anzubieten. Das Unternehmen verlässt sich darauf, dass schon irgendjemand bestehende Applikationen anpassen oder neue entwickeln wird.

Der neue Verzeichnisdienst nutzt die Resource Records NAPTR (Naming Authority Pointer, RFC 2915), LOC (Location, RFC 1816) sowie TXT (Text). Um den Sinn der neuen TLD gegenüber Uneingeweihten nicht völlig zu verschleiern, sind alle .tel-Domains durch einen zusätzlichen A-Record kompatibel mit gewöhnlichen Webbrowsern. So gewährt die bereits geschaltete Domain www.telnic.tel einen eigenen Blick auf die hinterlegten Kontaktdaten.

NAPTR-Einträge tauchen immer wieder in Diskussionen darüber auf,

Onlinequellen

[a]	TLD-Verzeichnis	www.icann.org/en/registries/top-level-domains.htm
[b]	Telnic-Bewerbung	www.icann.org/en/tlds/stld-apps-19mar04/tel-telnic.htm
[c]	.tel-Anwendungen	dev.telnic.org/pages/downloads.html
[d]	Telnic-Tochter CentralNic	www.centralnic.com/
[e]	ICANN-Kritik von Wendy Seltzer	www.circleid.com/posts/new_domain_names_internet
[f]	Privatsphäre mit .tel	dev.telnic.org/pages/security.html

wie sich gewöhnliche Telefonnummern mittels DNS ins Internet integrieren lassen. Dieses Verfahren heißt ENUM (E.164 Number Mapping). Dahinter verbergen sich zwei Ziele: Zum einen soll ENUM das herkömmliche Telefonnetz (Public Switched Telephone Network, PSTN) mit dem Internet kompatibel machen, zum anderen soll jede Person unter einem einzigen Identifier immer erreichbar sein, egal über welches Medium.

Provisorischer Weg ins Web

Das klingt abgehoben, ist aber in der Praxis oft wünschenswert. Clients mit einem herkömmlichen Webbrowser sollen eine passende Webseite anzeigen, VoIP-Clients ein Gespräch vermitteln, und Mailprogramme finden den Adressaten per *mailto:*-Eintrag. Das lässt sich fast beliebig ausdehnen, zum Beispiel in Richtung Instant Messaging oder Fax. Herkömmliche E.164-Telefon- und Faxnummern kann man damit auch speichern, aber dann sind zusätzlich PABXs oder Gateways nötig, die die NAPTR- oder E164.arpa-Abfrage erledigen und dann wählen. Hersteller wie Alcatel sind sich offenbar darüber im Klaren, dass Konvergenz ein heißes Thema ist, und rüsten ihre Produkte entsprechend aus. Die Verbindung von IP und PSTN mittels NAPTR/ENUM ist daher mittlerweile weniger aufwendig, als es auf den ersten Blick scheint.

Bei alldem handelt es sich nicht um Erfindungen der Firma Telnic. Alle Anwendungen lassen sich auch mit jeder anderen TLD verwirklichen. Der Mehrwert der neuen TLD besteht darin, dass Telnic den Namensraum sauber hält und keine herkömmlichen Webseiten erlaubt, sondern nur die drei beschriebenen DNS-Einträge. Dadurch findet jeder Client das für ihn brauchbare Protokoll (SIP, SMTP, HTTP et cetera) und den korrespondierenden Eintrag.

Der neue Namensraum wirft Fragen darüber auf, wohin sich das Internet entwickeln soll und welchen Einfluss die Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN) darauf ausübt. .tel ist ein Experiment, mit dem Investoren und Strategen (der Chairman Juan Villalonga war immerhin CEO der Telefonica) ausprobieren, wie Anwender das Internet in Zukunft nutzen könnten. Acht Jahre hat es gedauert, bis das Experiment an den Start gehen konnte. Es dürften sich viele weitere Experimente in den Warteschlangen der ICANN befinden, die bisher nicht zum Vorschein gekommen sind [e].

.tel als universelles Nachschlagewerk

Per Web-Frontend (wie bei anderen Registries, wo man Name-, Mail-, Webserver und so weiter für die eigene Domain eintragen kann) können Endkunden der Telnic lediglich ihre „Koordinaten“ in drei verschiedene DNS-Records eintragen, wie das folgende Beispiel zeigt:

```
text = ".tsm" "1" "pddx" "1"
text = "Hans Mustermann, Vorstandsvorsitzender, ⁊
                                     Beispiel AG"
naptr = 100 50 "u" "E2U+voice:tel+x-work" ⁊
                     "!^.*$!tel:+4912345678O!" .
naptr = 100 60 "u" "E2U+fax:tel" ⁊
                     "!^.*$!tel:+49123456789!" .
naptr = 100 70 "u" "E2U+email:mailto" ⁊
              "!^.*$!mailto:beispiel@example.org!" .
naptr = 100 80 "u" "E2U+voice:tel+x-mobile" ⁊
                     "!^.*$!tel:+49173456789!" .
loc = 53 8 17.374 N 8 12 55.100 E 0.00m 10m ⁊
                                           2m 2m
```

Der TXT-Record sieht bei der .tel (Schlüssel)Wörter wie den eigenen Namen, die Postanschrift, Postleitzahl und Formatierungsanweisungen vor, die schließlich die Client-Software interpretiert.

Am interessantesten ist der NAPTR-Record. Im obigen Beispiel hat der Benutzer Telefon-, Fax- und Mobilfunknummer abgelegt. Der NAPTR-Record mit der Preference 50 hat Vorrang, und ein Endgerät wie das iPhone, das sowohl E-Mail als auch Telefonie beherrscht, sollte immer zuerst versuchen, die Festnetznummer anzurufen. Wenn das nicht glückt, startet der Mail-Client; als letzter Ausweg dient das Mobiltelefon.

ENUM kennt gegenwärtig 22 Protokolle – darunter SIP, MMS, IM, FTP und HTTP – sowie sechs „Location Indicator Hints (LIHs)“ wie „mobile“, „work“ und „premium rate“. Der NAPTR-Record im Beispiel mit der Priorität 50 zeigt, dass es sich um eine berufliche (LIH x-work) PSTN-Telefonnummer (E2U voice:tel) handelt. Der Eintrag

```
@naptr = 100 7 "u" "E2U+x-im:aim+x-home" ⁊
                    "!^.*$!aim:musterbeispiel!" .
```

verweist auf ein privates AIM-Handle. Die LOC-Records schließlich enthalten die GPS-Koordinaten.

Da es noch keine Applikationen gibt, die mit .tel richtig umgehen können, enthält jede .tel-Domain einen generischen A-Record, der auf einen Proxy-Server bei Telnic verweist. Darauf läuft eine kleine Applikation, die die drei Telnic-DNS-Records liest, in HTML formatiert und als Webseite an normale Browser sendet. Die Kompatibilität zum „Legacy Internet“ ist damit hergestellt. Man darf sich aber nicht irreführen lassen: Die Webseiten, die ein Browser-Anwender für eine .tel-Domain über den Telnic-Proxy zu sehen bekommt, haben kaum etwas mit der Idee zu tun, die hinter .tel steckt.

Langer Weg zur Umsetzung

Telnic scheint davon auszugehen, dass die neue TLD praktisch zum Selbstläufer wird. Bei der ersten Bewerbung um .tel im Jahr 2000 gab es nicht einmal eine Pilotimplementierung. ICANN wies Telnic damals mit der Hausaufgabe ab, eine Testumgebung zu realisieren.

Laut Selbstauskunft in der zweiten Bewerbung hat Telnic gegenwärtig etwa zehn Planstellen, die praktisch alle von Vorständen besetzt sind. Die eigentliche Registrierung übernimmt die Tochterfirma CentralNic [d], die derzeit insgesamt 50 000 Second Level Domains verwaltet – so viele Domains, wie .tel pro Woche einbringen soll. Nach etwa zweieinhalb Jahren will man profitabel sein und neben DNS-Records auch Dollars für die Investoren abliefern.

Ein globales Verzeichnis wirft natürlich Fragen auf, die sich erst im Laufe der Zeit klären lassen, etwa auf welche Weise Telnic Identitätsdiebstahl verhindern will. Dazu kommen die üblichen Domain-Hakeleien im Falle von Namensgleichheiten. Manch ein potenzieller Kunde dürfte sich auch daran stören, dass Telnic es nicht vorsieht, Public Keys im Verzeichnis zu veröffentlichen. Zumindest für den Schutz persönlicher Daten vor Spammern und Stalkern hat Telnic ein Konzept auf kryptografischer Basis [f]. Es ist lobenswert, wenn ein Anbieter von Anfang an daran denkt, Sicherheit zu gewährleisten. Bei WLANs war das ähnlich, auch wenn sie erst nach einigen Entwicklungszyklen ein akzeptables Sicherheitsniveau erreicht hatten. (un)

JÖRG FRITSCH

ist Engineer Communication & Information Security bei der NATO-C3-Agentur.







Abwärmenutzung von Rechenzentren

Rechenwärme

Jana Behr

Dass keiner ums Energiesparen herumkommt, dürfte niemand mehr bestreiten. Erste Rechenzentren wie das Leibniz-Rechenzentrum München gehen inzwischen weiter und nutzen die enorme Wärmemenge, die ihre Server erzeugen, zum Heizen.

Zu fast 100 % setzt das IT-Equipment der Rechenzentren die aufgenommene Energie in Wärme um. Das Abführen dieser Wärme ist zudem mit hohen Kosten verbunden. Laut einer Befragung der Experton Group beginnt deshalb fast jedes fünfte deutsche Unternehmen, über die Nutzung der in ihren RZs erzeugten Wärme für die Warmwasserversorgung oder Gebäudeheizung nachzudenken, statt sie einfach an die Atmosphäre abzugeben. Bisher kommt die Technik aber meist nur bei Pilotprojekten zum Einsatz.

„Fast jedes Unternehmen weiß, dass die Wärme aus der Klimaanlage ungenutzt verpufft. Die meisten tun aber nichts dagegen“, so Experton-Berater Schwab. Der Grund: Es gibt kaum Lösungen von der Stange; stattdessen sind bei der Wärmenutzung Fantasie und Innovation gefragt – und vor allem fallen höhere Investitionen an, die sich allerdings meist nach einer überschaubaren Zeit amortisieren.

Zudem ist die Effizienz von Luftwärmepumpen relativ schlecht. Ihr Wirkungsgrad liegt bei circa 60 bis 70 %. In diesem Bereich sind vor allem die Rechenzentrumsausstatter gefordert. Wesentlich geeigneter wäre das Medium Wasser, das aufgrund seiner höheren Dichte eine wesentlich höhere spezifische Wärmekapazität besitzt und sich deshalb besser für die Wärmeabfuhr eignet. Dadurch sind Wasserwärmepumpen deutlich effizienter.

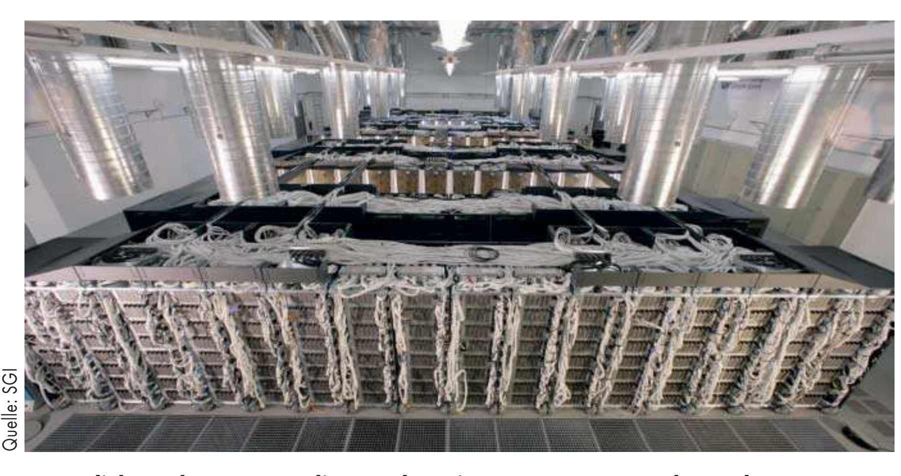
Ziel sollte es also sein, die Wärme in den Rechenzentren abzuführen und weiter zu nutzen: Damit kann ein Unternehmen 60 bis 70 % der Kosten für die Warmwasserbereitung sparen. Bei der Heizung der Büroräume sind es immerhin 50 %. Vorstellbar wäre beispielsweise, die Abwärme ins Fernwärmenetz einzuspeisen und dadurch eine zusätzliche Einnahmequelle zu erschließen.

Kontroversen inklusive

Allerdings scheiden sich beim Thema Abwärmenutzung die Geister eben jener IT-Anbieter, die laut der Experton-Berater die Vorreiter sein sollten. Die einen sehen die Zeit für die Wasserkühlung noch nicht gekommen und verweisen auf die bei klassischen Luftabwärmesystemen zu geringe Temperatur der entstehenden Abwärme. Die liegt maximal bei 30 und nicht bei 50 °C und mehr, die zum Beispiel für das Einspeisen in Heizungssysteme oder Fernwärmeleitungen nötig wären.

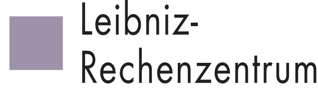
Diese Vertreter empfehlen, durch Virtualisierung überschüssige Wärme von Anfang an zu vermeiden. Ein Ratschlag, der sicher seine Berechtigung hat, aber an dieser Stelle nicht weiterhilft. Für andere ergibt die Nutzung der Rechenzentrumswärme nur Sinn, wenn sie in der Planung von Neubauten von Beginn an berücksichtigt ist. Denn aufgrund zu hoher Investitionskosten lohnt sich ihrer Meinung nach der nachträgliche Einbau entsprechender Anlagen nicht. Insgesamt ist das Thema für alle eine klare Abwägung von Investition und laufenden Kosten.

Dennoch gibt es einige erfolgreiche Beispiele. Pioniere auf diesem Gebiet scheinen in Deutschland, bis auf wenige Ausnahmen, öffentlich-rechtliche Institutionen zu sein, etwa das Leibniz-Rechenzentrum in Garching bei München, die Heinrich-Böll-Stiftung in Berlin und das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM) in Kaiserslautern. Mit Host Europe, dem Webhoster aus Köln, setzt aber auch ein Unternehmen auf Abwärmenutzung. Im schweizerischen Uitikon hat IBM ein Rechenzentrum gebaut, das mit seiner Abwärme das Wasser im benachbarten Schwimmbad aufheizt.



Quelle: SGI

Baumdicke Rohre saugen die von der mit 9728 CPU-Kernen bestückten SGI Altix 4700 produzierte Wärme ab (Abb. 1).



Leibniz-Rechenzentrum

Im Leibniz-Rechenzentrum in Garching bei München arbeiten vier Supercomputer, unter ihnen eine SGI Altix 4700 mit 9728 Prozessorkernen und einer Rechenleistung von 56,52 Teraflop/s (max.), die in der Top500-Liste vom Juni 2008 Platz 27 einnimmt. Dazu kommen 600 weitere Server. Das Speichervolumen beträgt insgesamt vier Petabyte. Rund 65 000 Forscher unterschiedlicher Wissenschaftszweige lassen hier rechnen. Insgesamt nimmt die IT-Infrastruktur eine Fläche von 3 × 588 Quadratmetern ein. Bei der Anschaffung deckelte das LRZ den Gesamtstromverbrauch der Systeme auf 2 MW. Untergebracht ist der Superrechner in einem Würfel von der Höhe eines zehnstöckigen Wohnhauses. Baumdicke Absauger ziehen beständig die Hitze ab, die aus den Rechenschränken aufsteigt. Andernfalls würden die Prozessoren schmelzen. Von unten drücken Pumpen durch einen Zwischenboden Kaltluft nach. Mehrere Etagen in dem Würfelbau sind gefüllt mit Stromaggregaten und Kältemaschinen, die die Rechner am Laufen halten. Sollte der Strom ausfallen, springen Schwungräder als USV ein und übernehmen die Energieversorgung. Das genügt, um den Computer über die kritischen ersten Sekunden zu retten, bis sich die Notbatterien und Dieselgeneratoren zuschalten.

Energieeffiziente Baukerntemperierung

Aufs Sparen ist auch der Rechenzentrumstrakt ausgelegt. Er öffnet seine Türen nur für Handwerksarbeiten und benötigt daher keine ständige Beleuchtung. Für die Temperaturen in Verwaltungstrakt und Hörsaal sorgt die aufgrund hoher Investitionskosten selten eingesetzte Baukerntemperierung, kombiniert mit Abwärme und nur im Bedarfsfall mit Heizkörpern, gespeist aus Fernwärme. Mit 30 °C ist das Ablaufwasser aus den Wärmepumpen der Serverräume zu kalt, um damit das normale Heizsystem zu versorgen. Allerdings findet es zum Vorwärmen des Außenluftanteils, zur Serverraumklimatisierung und zur Klimatisierung des Hörsaalgebäudes im Winter Verwendung. Dies erhöht die Temperatur der Zuluft um etwa 3 °C, bevor die eigentliche Luftkonditionierung (Temperatur, Feuchte, Reinheit) beginnt. Im Winter lässt sich die Rechenzentrumswärme für die Raumheizung verwenden. Dazu koppeln die Betreiber den „warmen“ Rücklauf der Kältemaschinen zu den Kühltürmen über den Wärmetauscher aus und nutzen die Wärme für die Baukerntemperierung.

Dieses in öffentlichen Bauten noch selten umgesetzte Konzept wirkt wie eine Niedertemperatur-Fußbodenheizung für die Büroräume und Flure im Verwaltungs- und Hörsaalbereich. Dadurch benötigt das Leibniz-Rechenzentrum dort praktisch keine Raumheizung. Die wird bei Bedarf mit Wasser aus der Fernwärme-Rückleitung erhitzt. Im Sommer kühlt Brunnenwasser mit Bodentemperatur, das den Heizwasserkreislauf durchläuft, die Büros. Eine zentrale Warmwasserversorgung gibt es nicht, dafür einige elektrische Warmwasserbereiter, wo man sie benötigt.

Die wirkliche Ersparnis, die die Maßnahmen erreichen, lassen sich mangels Messung nicht genau ermitteln. Näherungsweise könnte man allerdings die benötigte Leistung zur Erwärmung der Fläche des Hörsaals und der Server- und Technikbereiche um 3 °C als Basis für die Rechnung nehmen. Heraus kommt eine Stromkostenersparnis von etwa 30 000 Euro im Jahr und 93 gesparte Tonnen CO_2.

Während die Rechentechnik zügig weiter schrumpft, bläht sich die Ver-

iX-TRACT

- Viele Rechenzentrumsausstatter lehnen die Nutzung von Serverwärme für Heizanlagen mit dem Argument ab, die Technik sei zu aufwendig und ineffizient.
- Vor allem öffentlich-rechtliche Institutionen wagen bislang den Schritt und senken mit der Kopplung der Kühl- und Heizanlagen und anderen baulichen Maßnahmen ihre Energiekosten.
- Noch weiter gehen Forschungsprojekte, die mit dem Kühlwasser Temperaturen erreichen, die für eine Einspeisung in Fernwärmenetze geeignet sind.

sorgungsmaschinerie mächtig auf. So ist das Leibniz-Rechenzentrum, erst vor zwei Jahren eingeweiht, schon wieder zu klein. Der nächste Rechner soll auf gleicher Fläche statt derzeit 9728 Prozessoren etwa 100 000 enthalten. Der Bedarf an Strom und Kühlung jedoch, an Zufuhr und Abfuhr der Energie, steigt so stark, dass das Rechenzentrum anbauen muss: Der Würfel wächst zum länglichen Quader, die Grundfläche vergrößert sich um die Hälfte, der Strombedarf steigt von zwei auf beinahe acht Megawatt.

Heinrich-Böll-Stiftung

Die Zentrale der Heinrich-Böll-Stiftung in Berlin gehört zur ökologischen Avantgarde: Wenig, aber innovative Technik sorgt in dem modernen Bürogebäude für ein angenehmes Raumklima. Der Energiebedarf in Höhe von 55,7 kWh/m^2 unterbietet die gesetzlich vorgeschriebenen Werte der Energieeinsparverordnung um die Hälfte. Auf dem Dach ist eine Photovoltaik-Anlage installiert, die etwa 53 000 kWh jährlich an Strom beisteuert.

Nachhaltigkeit war das Leitprinzip für das Energiekonzept. Es folgen drei wesentliche Regeln: Erstens präferiert die Stiftung „intelligente“ Systeme, die aus möglichst wenig Geräten bestehen – das spart Ressourcen und hält die Installations- und Betriebskosten gering. Zweitens sollen Lüftung und Kühlung möglichst natürlich und nutzerbestimmt arbeiten. Drittens gilt der Grundsatz: Energie ist erst verloren, wenn sie unkontrolliert dem Gebäude entweicht. Abwärme lässt sich weiterverwenden.



Quelle: Heinrich-Böll-Stiftung

Ausgezeichnet: Die Heinrich-Böll-Stiftung erhielt für ihren Neubau den GreenCIO Award (Abb. 2).

Moderne Bürogebäude unterliegen einem Paradox: Sind sie gut wärmegedämmt, benötigen sie zwar wenig Heizenergie, dafür steigt jedoch der Kühlenergiebedarf. Denn die zahlreichen Bürogeräte heizen das Gebäude von innen auf, und die überschüssige Wärme kann nicht mehr durch eine „undichte“ Gebäudehülle entweichen. In vielen herkömmlichen Bürogebäuden läuft deshalb im Sommer die Klimaanlage auf Hochtouren.

Nicht so bei der Heinrich-Böll-Stiftung: Deren Betreiber kühlen nicht mit der Kältemaschine, sondern mit Wasser. Entlang der Fensterfronten durchläuft ein Rohrsystem alle Büros. In sogenannten Brüstungsgeräten befindet sich ein Hochleistungswärmetauscher, durch den im Sommer Wasser mit einer Temperatur von 20 Grad zirkuliert. Ein kleiner Ventilator sorgt dafür, dass sich die gekühlte Luft im Raum verteilt. Auch bei Außentemperaturen von 30 °C steigt die Raumtemperatur nicht über einen Maximalwert von 25 °C.

Einfach, aber effizient

Ein sogenannter adiabatisch (ohne Wärmeaustausch) arbeitender Rückkühler im Keller des Gebäudes erzeugt das dafür benötigte Kühlwasser: Auf seinen Rohren wird Stadtwasser versprüht. Dabei entsteht Verdunstungskälte, die die Wassertemperatur wieder auf 20 °C reduziert. So gekühlt gelangt das Wasser zurück in den Kreislauf.

Die Vorteile des Systems liegen auf der Hand: Konventionelle Klimasysteme benötigen Wasser mit einer Temperatur von 8 bis 10 °C. Das Kühlwasser erwärmt sich im Raum dann wieder auf 12 bis 18 °C. Das verschlingt unnötig viel Energie. Beim System, das die Heinrich-Böll-Stiftung einsetzt, ist kein „Temperatursprung“ nötig. Dadurch kühlt es um den Faktor 10 effizienter als herkömmliche Systeme.

Das Brüstungsgerät sorgt im Sommer für Kühlung, im Winter für Wärme. Während herkömmliche Heizsysteme eine Wassertemperatur bis 50 °C benötigen, wärmt das Brüstungsgerät die Büros bereits mit einer Vorlauftemperatur von 28 °C. Was andernorts lästige Wärmelast heißt, nutzt die Heinrich-Böll-Stiftung effektiv: die Abwärme der Server. Letztere befinden sich in sogenannten Cool-Racks – „Kühlschränke“ im wahrsten Sinne des Wortes. Durch die Wärmetauscher der Cool-Racks fließt 23 °C warmes Kühlwasser der RZ-Kühlanlage. Durch die Server erwärmt sich das Wasser auf etwa 30 °C. Mit der Temperatur speist es das Heizsystem und sorgt in den Büros für angenehme Temperaturen im Winter. Die Wärme „kostet“ lediglich die Pumpenergie für die Umwälzung des Wassers. 90 Prozent lassen sich direkt als Heizenergie nutzen. Im Sommer sind die Server-Racks ebenfalls an den adiabatischen Rückkühler angebunden. Für dieses außergewöhnliche Konzept erhielt die Heinrich-Böll-Stiftung den GreenCIO Award.



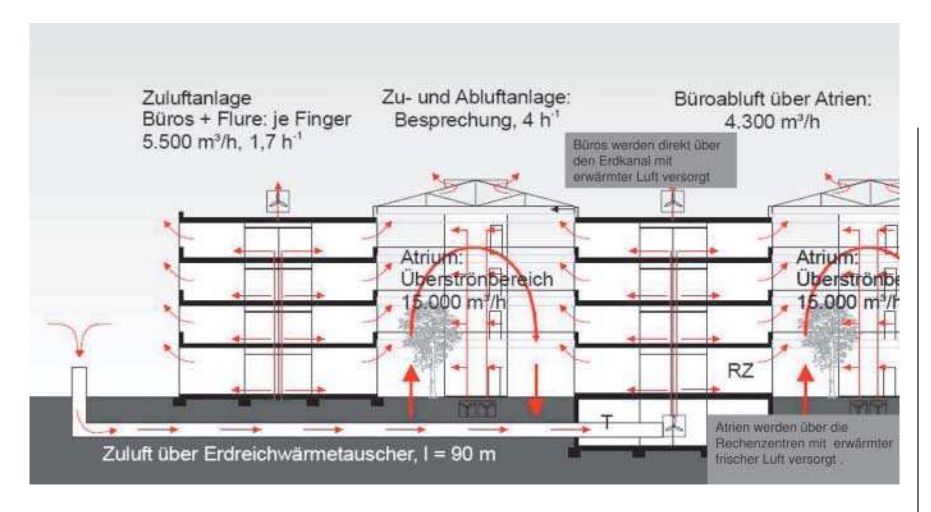
Fraunhofer ITWM

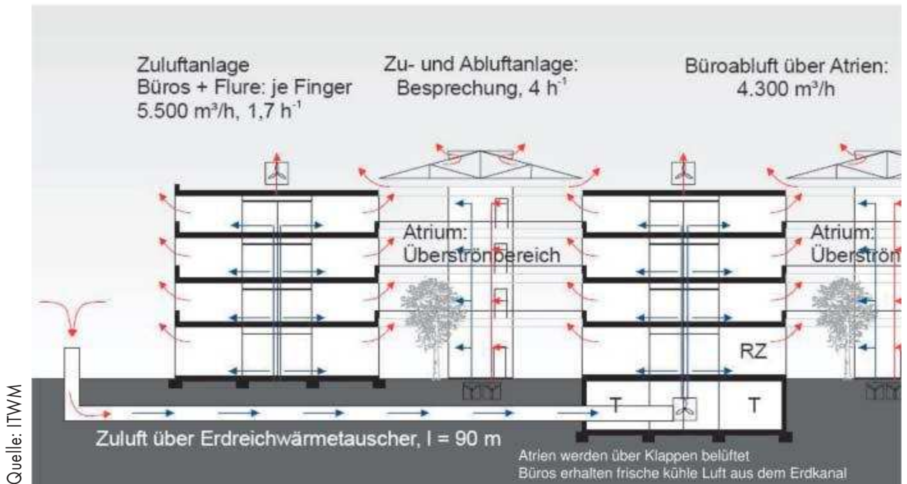
Das Wärmenutzungskonzept des Fraunhofer-Instituts für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM) kombiniert den Schallschutz für die Mitarbeiter gegen den Lärm einer benachbarten Bundesstraße und einer Einflugschneise mit der Schaffung großzügiger Kommunikationszonen und einer Minimierung des Energieverbrauchs. Dazu haben die Erbauer zwischen den Gebäuden überdachte und mit einer Glaswand abgeschlossene Atrien geschaffen, die den Dreh- und Angelpunkt des energieeffizienten Baus darstellen. Als Ziel hat das ITWM eine Leistungsaufnahme von 20 kW/m^2 (ohne EDV) sowie 40 kW/m^2 für Heizung und Warmwasser definiert.

Bei den Servern führt das Institut eine Leistungsanalyse durch mit dem Ziel, für den jeweiligen Zweck den Sweet Spot aus Leistungsanforderung und Energieverbrauch zu finden. Auch der neue Cluster musste einen Linpack-Benchmark abarbeiten, der die Rechen-Performance in GFlops (Milliarden Gleitkomma-Operationen pro Sekunde) misst (siehe www.top500.org). Zusammen mit der gemessenen Leistungsaufnahme ergeben sich daraus MFlops/W (siehe www.green500.org). Durch Designänderungen an Motherboard und Stromversorgung konnte der Lieferant den Verbrauch um 10 bis 20 % senken.

Ausgeklügelt bis ins letzte Detail

Dennoch reicht die von den Servern produzierte Wärme aus, um die Atrien auch im Winter auf angenehme 20 °C zu erwärmen. Die angrenzenden Gebäudemauern sind deswegen nicht isoliert, vielmehr kam man mit unverputztem





Quelle: ITWM

Die Leitungen und Wärmetauscher des ITWM in Kaiserslautern, die im Winter zum Heizen dienen (Abb. 3 oben), kühlen im Sommer die Räume (Abb. 4 unten).

Kalksandstein aus. Außerdem sind die Räume, die am Atrium liegen, nur mit kleinen oder gar keinen Heizkörpern ausgestattet. Zudem betreibt das Institut ein eigenes Blockheizkraftwerk (BHKW) mit Kraft-Wärme-Kopplung sowie eine Photovoltaik-Anlage auf dem Dach.

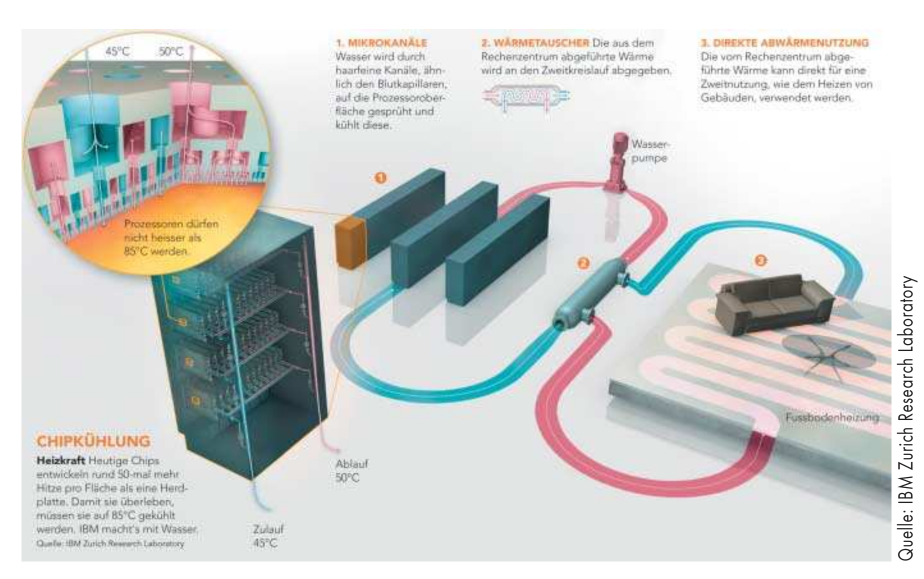
Ein Erdkanal, der im Sommer kühlt und im Winter die Luft vorwärmt, führt den Büros zusätzliche Frischluft zu. Wärmebedarfsspitzen deckt das Institut durch Fernwärme ab. Als Kältequellen der Rechenzentren dient die Außenluft bis zu einer Temperatur von 20 °C, ergänzt durch Absorptionskälte des BHKW im Sommer und klassische Kältetechnik. Zur Optimierung der Luftzirkulation im Serverraum sind die Racks an ihrem Kopf mit Schutzschilden ausgestattet, die den Rückstrom warmer Luft verhindern.

Dadurch müssen die Server-Ventilatoren nicht permanent mit voller Leistung arbeiten. Der Stromverbrauch der Server ließe sich um etwa 30 % reduzieren und der Supercomputer Hercules erreicht eine Rechenleistung von 107,61 MFlops/W. Der Cluster insgesamt verbraucht 75,62 Kilowatt.

Alles in allem hat das ITWM ein ausgeklügeltes System entwickelt, das sich bei den Energiepreisen von 2002 nach 20 Jahren amortisiert hätte. Dank gestiegener Preise hat sich diese Frist mittlerweile erheblich verkürzt. Den nächsten Schritt in der Wärmenutzung sieht der IT-Verantwortliche und Baubeauftragte des ITWM, Dr. Franz-Josef Pfreundt, in der direkten Wasserkühlung von Chips, wie etwa IBM sie derzeit entwickelt. Sie führt die Wärme unmittelbar in die Heizungen.

Host Europe

Im Mai 2007 nahm Host Europe sein neues RZ in Köln in Betrieb. Es bietet im Endausbau auf einer Fläche von 2500 m² Platz für 18 000 Server. Zur Temperatur- und Feuchtigkeitsregulierung sind in jedem Serverraum 13 Klimaschränke mit je 80 kW Kühlleistung und stufenlos regelbaren EC-Ventilatoren untergebracht, angebunden an die RZ-Klimaanlage. Letztere arbeitet mit freier Kühlung: Bei niedrigen Außentemperaturen spart dies die Kompressionsenergie ein. In den Übergangs-



Quelle: IBM Zurich Research Laboratory

Direkt von der Chip-Oberfläche in die Heizungssysteme will IBM die in Rechenzentren anfallende Wärme transportieren – doch bisher ist das nur ein Forschungsprojekt (Abb. 5).

zeiten übernimmt das System eine Vorkühlfunktion, sodass der Kompressor nur einen Teil der Kälteleistung erbringen muss. Zum Abkühlen der aufgeheizten Kühlflüssigkeit steht im RZ eine Rückkühlerfläche von 40 000 m^2 zur Verfügung. Das Kühlsystem arbeitet bei Außentemperaturen zwischen 18 und 6 °C im stufenlosen Mischbetrieb. Unter 6 °C kommt das System ohne Kompressoren aus.

Zur Warmwasseraufbereitung und zum Heizen der 2500 m^2 Bürofläche im Obergeschoss verwendet der Hoster die Serverwärme. Es verwendet dazu zwei Wärmepumpen, die sich im Sommer als Kältemaschine nutzen lassen und die Büroräume kühlen: Mit Glykol versetztes Wasser erreicht im Sommer die Wärmepumpe mit hohen Temperaturen. Im Wärmetauscher kühlt das Kältemittel ab, während sich das Glykolwasser noch weiter erwärmt – es handelt sich hier um den gleichen Prozess, der in den Klimaschränken stattfindet. Während das warme Kühlwasser in den Hauptkreis fließt, sorgt das Expansionsventil in der Kältemaschine, also der Wärmepumpe, für eine weitere Abkühlung des Kältemittels. Mit dieser niedrigen Temperatur kann nun der zweite Wärmetauscher das Kaltwasser zum Betrieb der Deckenkassetten abkühlen.

Im Winter verläuft der Vorgang umgekehrt. Das Glykolwasser erreicht dann mit niedrigen Temperaturen die Wärmepumpe. Der Wärmetauscher erwärmt das Kältemittel und kühlt das Glykolwasser, sodass bereits ein Teil der Rückkühlleistung entfällt. Der Kompressor drückt das erwärmte Kältemittel auf eine höhere Temperatur, diese Wärme gibt der zweite Wärmetauscher an das Heizwasser ab, wodurch sich das Kältemittel wieder abkühlt.

Das Heißwasser zum Betrieb der Heizkörper erzeugt die Wärmepumpe. Sie fördert das Wasser in die Rohrleitungen, die sich auf zwei Halbkreise verteilen. An diese Ventilleitungen sind die Heizkörper angeschlossen. Das Rücklaufwasser sammelt sich und gelangt dann zum Sammler und von dort zurück zur Wärmepumpe.

Insgesamt schlugen die Mehrkosten für diese Maßnahmen in den Baukosten mit 15 bis 20 % zu Buche. Bei Vollauslastung des Rechenzentrums sollten sich diese Zusatzausgaben dank geringerer Stromkosten in etwa zweieinhalb Jahren amortisieren.



IBM Schweiz

Mit einem einzigartigen Wärmenutzungskonzept machte IBM Schlagzeilen: Im schweizerischen Uitikon hat Big Blue für den IT-Dienstleister GIB-Services ein Rechenzentrum gebaut und ausgestattet, das seit September dieses Jahres das örtliche Hallenbad mit Serverwärme beheizt.

Statt die im Rechenzentrum anfallende Heißluft einfach ins Freie zu befördern, landet sie im Wärmetauscher. Das darin aufgewärmte Wasser fließt anschließend in das nahe gelegene Schwimmbad. Als „kleines Fernwärmenetz“ dient ein unterirdisches Rohrsystem mit geschlossenem Kreislauf. Im Prinzip ließen sich über zusätzliche Kreisläufe weitere Abnehmer versorgen, da die überschüssige Wärme des Rechenzentrums mehr als nur das Schwimmbad heizen könnte. Gemessen am jeweils tiefsten Ölpreis des Jahres spart die Gemeinde schätzungsweise 15 % und reduziert die Heizungsabgase um 130 t CO_2 pro Jahr.

Für den Rechenzentrumsbetreiber hat die Anlage den Vorteil, dass das RZ fast emissionsfrei arbeitet. Wenn das Rechenzentrum in den nächsten Jahren voll ausgelastet eine Wärmeleistung von jährlich 2800 MWh erzeugt, würden 85 % der für den RZ-Betrieb benötigten Energie als Wärmeenergie weiterverwendet werden.

„Wir sehen in der Wärmerückgewinnung ein ungeheures Potenzial. Es ist erstaunlich, dass zum Beispiel in Deutschland mit seinen etwa 50 000 bis 60 000 Rechenzentren Wärmerecycling noch kein so großes Thema ist“, fasst IBM-Projektleiter Jörg Schanze zusammen. Dabei meint er „nicht nur die Abwärmenutzung für eigene Bürogebäude, sondern auch die lokale Fernwärmeversorgung“. Allerdings sind sich die Experten von IBM sicher, dass in dieser Hinsicht in den nächsten Jahren ein Umdenken stattfinden wird. Jedoch wird es aufgrund der immer unterschiedlichen Rahmenbedingungen dafür nie Patentlösungen geben, was die Durchsetzung solcher Projekte erschwert.

Auf zum emissionsfreien Rechenzentrum

Mit weiteren Bestrebungen versucht IBM seine Vorreiterrolle im Bereich Abwärmenutzung zu untermauern. Auf der Cebit 2008 präsentierten Wissenschaftler aus IBMs Forschungslabor in Zürich das Modell eines emissionsfreien Rechenzentrums durch direkte Abwärmenutzung. Ziel der Forscher ist es, die Wärme direkt von den Produzenten wie den CPUs abzuführen und zu nutzen, sei es zum Heizen von Gebäuden, Schwimmbädern oder einfach zur Abgabe der Wärme in bestehende Fernwärmenetze.

Kern des Modells ist ein Wasserkühlsystem, das die Wärme direkt von den CPUs aufnimmt. Zwar ist Wasserkühlung der CPU nicht neu, doch haben alle bisherigen Systeme einen Haken: Für moderne Fernwärmenetze beträgt die Schwellentemperatur etwa 50 °C. Die ist mit klassischer Wasserkühlung nicht zu erreichen. Ein kleiner Trick brachte

die Lösung: Statt kaltem Wasser speisen die Forscher 45 °C warmes Wasser in den geschlossenen Kühlkreislauf ein. Außerdem befinden sich auf den CPUs spezielle Kupferaufsätze, die das Wasser durch feine Kapillare direkt auf die Chip-Oberfläche und wieder zurück in den Wasserkreislauf bringen. Das hält die Betriebstemperatur der CPUs unter 85 °C. Das auf über 50 °C erhitzte Kühlwasser lässt sich über einen Wärmetauscher für Zweitnutzer verwenden. Ideengeber für die Forschungen war übrigens der Blutkreislauf des Menschen.

Momentan stehen die Forscher mit ihrem Vorhaben noch am Anfang. Ungelöst ist bisher etwa die Frage, wie man die Wärme mit Warmwasser von Komponenten wegbefördern kann, die bei Weitem nicht so hitzetolerant sind wie CPUs. Beispielsweise produzieren Festplatten – wie in Rechenzentren üblich – zu Dutzenden in Disk-Subsystemen zusammengefasst eine enorme Wärme, verkraften auf Dauer aber keine Temperaturen über 45 °C.

Ein weiteres Energiesparpotenzial soll ein Forschungsvorhaben ausschöpfen, das die Wasserkühlung in die Chipstruktur integriert. Ein durchschnittliches Rechenzentrum, das heute einen Energieverbrauch von 1 Megawatt hat, könnte so 40 Prozent der Energie einsparen und mit der Abwärme etwa 70 Einfamilienhäuser heizen.

Fazit

Die Beispiele zeigen, dass die Nutzung der Serverwärme individuelle Herausforderungen an Rechenzentrumsbetreiber stellt. Die Umsetzung ist von den jeweiligen Rahmenbedingungen abhängig, was den Anspruch an die Planung erhöht. Dabei sind vor allem Kreativität, Know-how und hohe Anfangsinvestitionen nötig. Die Umsetzung hat den Verantwortlichen auch gezeigt, dass die technische Konzeption der Bauvorhaben weniger schwer war, als die Entscheider davon zu überzeugen, dass die Kosten den vereinbarten Rahmen nicht sprengen würden. Außerdem scheint der hohe Innovationsgrad der Projekte die Handwerker, Planer und Bautechniker an den Rand ihrer Fähigkeiten gebracht und aufreibende Diskussionen um die Möglichkeit der Umsetzung ausgelöst zu haben.

Klar ist aber: Die stetig steigenden Energiekosten und nicht zu vergessen der wachsende Energiebedarf erzwingen ein Umdenken bei allen Akteuren. Vor allem vor dem Hintergrund wachsender Rechnerleistungen müssen sie die klassischen Rechenzentrumskonzepte in jeglicher Hinsicht überdenken. (sun)

JANA BEHR

ist freie IT-Redakteurin.

Literatur

[1] Jana Behr; Grüne IT; Haushalten; Strategien für ein energieeffizientes Data Center; *iX* 11/2008, S. 96

[2] Markus Hiebel, Christian Knermann, Hartmut Pflaum, Manuela Rettweiler; IT und Klimaschutz I; Es dreht sich was; Der ökologische Fußabdruck der Informationstechnik; *iX* 8/2007, S. 48









Wachsende Datensammlungen gefährden Persönlichkeitsrechte

Datumsgrenze

Tobias Haar

Das Datenschutzrecht erfährt derzeit mehr Aufmerksamkeit als jedes andere Rechtsgebiet. Von gesetzlichen Überwachungspflichten im „Kampf gegen den Terror" über Adressdatenhandel bis zu manipulierbaren Kundendaten reicht die Themenpalette. Den Überblick zu behalten ist schwierig.

Datenschutz ist Chefsache: Die Deutsche Telekom wird als Konsequenz aus etlichen Datenskandalen einen Vorstandsposten schaffen, der sich nur um die Belange des Datenschutzes im Konzern kümmern soll. Die Stelle wird mit dem Leiter der Konzernrechtsabteilung besetzt werden. Allein dieses Beispiel zeigt, welche „Management Attention" Datenschutz derzeit bekommt. In vielen Unternehmen spielt Datenschutz bislang eine untergeordnete Rolle, weil ein wirksamer und professioneller Datenschutz viel Aufwand und damit Geld erfordert – und das ohne auf den ersten Blick erkennbaren Nutzen. Gesetzeskonformer Datenschutz bedeutet häufig sogar Abschied nehmen von lukrativen Geschäftsmodellen, etwa der Weiterverwertung von Kundendaten ohne ausdrückliche Zustimmung der Betroffenen.

Da Sanktionen bislang selten waren, bestand wenig Gefahr bei einer Verletzung von Datenschutzgesetzen. Spätestens seit der Diskussion um die Rechtmäßigkeit des Kaufs brisanter Daten über Bankkonten Deutscher in Liechtenstein und die Einführung der Pflicht zur Vorratsdatenspeicherung ist allgemein bekannt, dass Datenschutz seine Grenzen hat. Die Datenpannen in der letzten Zeit haben gezeigt, dass, wer sich nicht ausreichend um den Schutz brisanter Daten kümmert und Datenlecks entstehen lässt, sich ganz schnell einer schlechten Berichterstattung ausgesetzt sieht.

Davon können insbesondere die britischen Behörden und die Deutsche Telekom derzeit ein Lied singen. Überschriften wie „Britisches Verteidigungsministerium vermisst Festplatte mit Daten von Soldaten" stehen stellvertretend für die fast schon wöchentlichen Meldungen über das Versagen britischer Organisationen beim Schutz brisanter Daten. In Deutschland verunsicherten Meldungen à la „Telekom-Sicherheitslücke offenbart 30 Millionen Handydaten" oder „Massenhafter Missbrauch von Bankkonten-Daten". Datenschutz ist populär: Wenn Tausende gegen den „Überwachungswahn" demonstrieren, bedeutet das, dass sich die Menschen nach langer Zeit verhältnismäßiger Ruhe wieder intensiver damit auseinandersetzen.

Datenschutz ist Menschenschutz

Die meisten verstehen unter „Datenschutz" weit mehr, als die Gesetze nahelegen. Das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) und alle anderen diesbezüglichen Gesetze von Bund und Ländern kümmern sich ausschließlich um die Regelung des Umgangs mit „personenbezogenen Daten" – der zentrale Begriff im deutschen Datenschutzrecht, den § 3 Absatz 1 BDSG als „Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse einer bestimmten oder bestimmbaren natürlichen Person" definiert. Alles, was nichts mit einer natürlichen Person, also einem Menschen zu tun hat, fällt nicht unter den Datenschutz. Der Schutz technischer und wissenschaftlicher Daten fällt genauso wenig darunter wie der

Datenschutz – ein grundlegendes Persönlichkeitsrecht

Das Bundesdatenschutzgesetz legt den Sinn und Zweck des Datenschutzrechts wie folgt fest: „Zweck … ist es, den Einzelnen davor zu schützen, dass er durch den Umgang mit seinen personenbezogenen Daten in seinem Persönlichkeitsrecht beeinträchtigt wird.“ Noch etwas griffiger beschreibt es die Online-Enzyklopädie Wikipedia: „Datenschutz steht für die Idee, dass jeder Mensch grundsätzlich selbst entscheiden kann, wem wann welche seiner persönlichen Daten zugänglich sein sollen.“

Nach der Auffassung des Bundesverfassungsgerichts ist Datenschutz zudem ein Grundrecht. Die Verfassungsrichter sprechen vom „Recht auf informationelle Selbstbestimmung“. Wer aber das Grundgesetz zur Hand nimmt, wird diesen Begriff darin vergeblich suchen. Die Juristen leiten das Grundrecht auf informationelle Selbstbestimmung (und auch das erst kürzlich im Zusammenhang mit der Diskussion um Onlinedurchsuchungen „erfundene“ Grundrecht auf die Gewährleistung der Vertraulichkeit und Integrität informationstechnischer Systeme) aus anderen Grundrechten ab, insbesondere aus der allerersten Regelung im Grundgesetz, „Die Würde des Menschen ist unantastbar“, und dem Grundrecht auf freie Entfaltung der Persönlichkeit in Artikel 2 GG.

Auch in zehn Landesverfassungen finden sich ausdrückliche Regelungen zum Datenschutz. In den sechs Bundesländern Baden-Württemberg, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Bayern gibt es keine. Aber auch dort existieren Landesdatenschutzgesetze.

Alle ostdeutschen Länder haben den Datenschutz in ihren Verfassungen geregelt. Bei der Verabschiedung dieser Verfassungen nach der politischen Wende 1989/1990 war der Datenschutz bereits gut entwickelt und seine überragende Bedeutung bekannt. Bei der Verabschiedung der Verfassungen der „alten Bundesländer“ nach dem zweiten Weltkrieg war dies noch nicht der Fall. Nur in einzelnen Fällen gab es später Nachbesserungen. Die Diskussion darum, ob der Datenschutz auch ausdrücklich Teil des Grundgesetzes werden soll, gewinnt angesichts der derzeitigen schweren Pannen an Brisanz. Dass es eine entsprechende Grundgesetzänderung aber jemals geben wird, ist unwahrscheinlich.

In Österreich und der Schweiz existieren ebenfalls Datenschutzgesetze. Die Rechtslage insbesondere in der Schweiz ist in vielen Bereichen mit derjenigen in Deutschland vergleichbar. Auch dort wird auf Bundesebene der Datenschutz für die Bundesbehörden und der Umgang privater Unternehmen mit Daten geregelt. Alles andere legen die Datenschutzgesetze auf Kantonsebene fest. Auch in Österreich stößt man auf aus deutscher Sicht bekannte Regelungen. Dies hat damit zu tun, dass das Datenschutzrecht innerhalb der EU weitgehend harmonisiert ist.

Wenige wissen, dass – zumindest in Deutschland – die staatlichen Datenschutzbestimmungen nicht im kirchlichen Bereich gelten. Sowohl die evangelische als auch die römisch-katholische Kirche haben eigene Datenschutzregeln erlassen, was zum Beispiel beim Outsourcing im kirchlichen Bereich schon eine Rolle gespielt hat. Sie sind mit denen des Bundesdatenschutzgesetzes weitgehend identisch. Hinzu kommen aber Regelungen zum umfassend geschützten Beichtgeheimnis.

Datenschutz ist ein relativ junges Rechtsgebiet. In Deutschland verabschiedete Hessen das erste Datenschutzgesetz – im Jahr 1970. Erst sieben Jahre später folgte mit dem Bundesdatenschutzgesetz eine bundesweite Regelung. Und erst 1981 gab es in jedem Bundesland ein Gesetz für die Belange des Datenschutzes, die in die Kompetenz der Länder fallen und nicht bereits durch das BDSG geregelt waren, also etwa der Umgang mit Daten durch die Landesverwaltungen.

Schutz von Geschäfts- und Betriebsgeheimnissen. Dafür gibt es zum Teil Spezialgesetze, etwa das Urheberrechtsgesetz zum Schutz von Werken wie Software und technische Zeichnungen.

Für den Schutz technischer Erfindungen gibt es das Patentgesetz, das Gebrauchsmustergesetz oder beispielsweise Rechtsvorschriften zum Schutz von Halbleitertopografien. Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse bewahrt unter anderem das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb. Und so weiter. Adressdaten natürlicher Personen sind also geschützt, nicht aber die einer juristischen Person, etwa einer Firma. Das deutsche Datenschutzrecht gilt für diese nicht. Anders als beispielsweise in Frankreich, wo auch Informationen über Unternehmen geschützt sind.

Streitfall IP-Adresse

Einen Grenzfall bei der Definition personenbezogener Daten bilden die IP-Adressen. Hier sind sich deutsche Gerichte einmal mehr nicht einig. Es gilt eine Entscheidung etwa des Bundesgerichtshofs abzuwarten. Das Amtsgericht Berlin-Mitte (Az. 5 C 314/06) hatte entschieden, dass es sich bei IP-Adressen sehr wohl um personenbezogene Daten handelt. Jüngst urteilte ein Richter am Amtsgericht München (Az. 133 C 5677/08) genau andersherum. Die datenschutzrechtliche Frage lautet, ob es für den für „personenbezogene Daten“ erforderlichen Personenbezug ausreicht, dass ein Internetprovider eine IP-Adresse mit Zeitstempel einer bestimmten Person zuordnen kann.

Für den Provider, der die Zuordnung vornehmen kann, liegt also ein dem Datenschutzrecht unterfallendes Datum vor. So weit, so gut. Dass das aber auch für alle anderen gilt, die diese Zuordnung nicht vornehmen können, verneinte der Münchener Richter. Der Betreiber einer Webseite kann in der Regel keinen Besucher anhand dessen IP-Adresse im Sinne der Definition der personenbezogenen Daten „bestimmen“. Das Datenschutzrecht wäre also für ihn insoweit nicht zu beachten. Dass es sich hierbei nicht nur um einen akademischen Streit handelt, zeigen schon die möglichen Folgen für Webseitenbetreiber, wenn IP-Adressen voll dem Datenschutzrecht unterliegen. Ohne Einwilligung wäre jedes Speichern von IP-Adressen im Serverlog rechtswidrig. Auch die Nutzung von Tracking-Tools, die den Inhalt und die Dauer eines Webseitenbesuchs erfassen, wäre illegal,

iX-TRACT

- Zahlreiche Skandale um offengelegte Daten von Millionen von Kunden haben den Datenschutz in den Mittelpunkt der juristischen Diskussion gerückt.
- Wer gegen das Datenschutzrecht verstößt, macht sich strafbar. Jedoch verliefen die wenigen Verfahren bisher meist im Sande.
- Der Konflikt zwischen dem Leitbild der Datensparsamkeit und den wachsenden, gesetzlich verordneten Datensammelbestrebungen wird die Datenschutzdebatte und -gesetze der kommenden Jahre bestimmen.

wenn keine vorherige Einwilligung des Nutzers vorliegt. Dies würde insbesondere Google schwer treffen, weswegen Google auf EU-Ebene für eine entsprechende „Klarstellung“ kämpft.

Das Datenschutzrecht verbietet grundsätzlich jede Erhebung, Nutzung oder Verarbeitung personenbezogener Daten, es sei denn, sie wird ausdrücklich erlaubt. Juristen sprechen in solchen Fällen von einem Verbot mit Erlaubnisvorbehalt. Erlaubt ist die Nutzung personenbezogener Daten, wenn es dafür eine gesetzliche Regelung oder eine Einwilligung des Betroffenen gibt.

Gerade die gesetzlichen Regelungen, die die Nutzung und Verarbeitung personenbezogener Daten erlauben, stehen derzeit im Fokus des öffentlichen Interesses. Solche Regelungen stehen keineswegs nur im BDSG, sondern können Teil jedes Gesetzes sein. Neben den Datenschutzgesetzen finden sich Erlaubnisnormen beispielsweise in der Strafprozessordnung, in den Polizeigesetzen, in den Gesetzen über das Bundeskriminalamt und den Verfassungsschutz. Bei diesen Gesetzen geht es vorrangig um den Schutz des Staates vor Straftätern, Terroristen et cetera. Für die Privatwirtschaft hingegen sind insbesondere die Erlaubnisnormen im BDSG selbst wichtig. Hinzu kommen das Telemedien- und das Telekommunikationsgesetz.

Datenschutz und Strafrecht

Wenig bekannt ist, dass es sich beim Datenschutzrecht auch um Strafrecht handelt. Mit Geldstrafe oder bis zu zwei Jahren Freiheitsstrafe kann bestraft werden, wer gegen bestimmte Datenschutzvorschriften verstößt und dies gegen Entgelt tut oder in der Absicht handelt, „sich oder einen anderen zu bereichern oder einen anderen zu schädigen“. Dies könnte auch schon bei der Aufnahme von Adressdatenbeständen in elektronische Verzeichnisse der Fall sein, wenn der Betroffene damit nicht einverstanden ist. Ein anderer Fall betrifft die Übermittlung oder Nutzung personenbezogener Daten für einen anderen Zweck als den, für den sie ursprünglich erhoben wurden. Das wäre etwa dann der Fall, wenn ein Internet-Versandhaus seine Kundendaten an einen Dritten „verkauft“.

Aber auch hier gilt der Grundsatz: Wo kein Kläger, da kein Richter. Datenschutzvergehen hatten noch nie besondere Priorität bei den Staatsanwaltschaften, den Anklägern in Strafverfahren. Wenn es einmal zur Anzeige kommt, werden die Verfahren häufig ohne Gerichtsverfahren eingestellt. Vielleicht ändert sich das angesichts der derzeitigen öffentlichen Diskussion. Diskutiert wird sogar die Einrichtung sogenannter Schwerpunktstaatsanwaltschaften, also von Staatsanwaltschaften, die überregional für die Verfolgung und Ahndung von Datenschutzvergehen zuständig sind und dafür spezialisierte Staatsanwälte beschäftigen. Man wird sehen. Jedenfalls werden Verstöße gegen das Datenschutzrecht nur auf Antrag des Betroffenen, des Bundesbeauftragten für den Datenschutz oder der Aufsichtsbehörde verfolgt. Ein Verbraucherschutzverein etwa kann gegen solche Straftaten allein nichts ausrichten.

Staat pro und contra Datenschutz

Heftig diskutiert wurden und werden die beiden griffigsten Beispiele von Eingriffen in den Datenschutz aus jüngster Zeit: die Onlinedurchsuchungen mittels „Trojanern“ und die Vorratsdatenspeicherung. In beiden Fällen manifestiert sich die Erkenntnis, dass angesichts der Durchdringung unserer Gesellschaft mit IT und Datennetzen eine wirksame Abwehr von Gefahren wie Terroranschlägen nur dann möglich ist, wenn der Staat auch in diesem Bereich ausreichenden Zugriff auf Daten erhält. Natürlich gibt es darüber einen heftigen Streit, ob die gewählten Mittel dafür erforderlich und insbesondere, ob sie angemessen sind. Andernfalls wären sie wegen der Verletzung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit verfassungswidrig. Bei der Onlinedurchsuchung kommt hinzu, dass an der technischen Machbarkeit erhebliche Zweifel bestehen, zumal potenzielle Kriminelle sehr vorsichtig beim Einsatz von IT sein dürften.

Fraglich ist auch, ob ein Staat wie die Bundesrepublik Deutschland, der einerseits einen vergleichsweise hohen Standard für den Datenschutz festlegt und gerade in jüngster Zeit vermehrt gesetzliche Regelungen gegen den Datenmissbrauch diskutiert, sich auf der anderen Seite gestohlene Datensätze über Bankkonten in Liechtenstein unter Einschaltung der Geheimdienste und gegen Zahlung von Millionenbeträgen verschaffen darf, um seine Steuerinteressen durchzusetzen.

Dass dieses Vorgehen sogar zum Rücktritt des Vorstandsvorsitzenden der Deutschen Post AG geführt hat, ist bekannt. Viele kritisieren, dass der Zweck der Durchsetzung des Steuerrechts nicht jedes Mittel heiligt. Gerade ein Staat müsse sich stets auf dem Boden des Rechts bewegen und dürfe sich keine mit kriminellen Machenschaften entwendeten Daten beschaffen. Mit Spannung erwarten nun Datenschützer die Entscheidungen in den laufenden Gerichtsverfahren und ob die Richter dieses Vorgehen zumindest rügen. Nur eines steht jetzt schon fest: Die Steuerhinterzieher dürften kaum ungeschoren davonkommen.

Adressenhändler im Minenfeld

Besonderes Augenmerk gilt derzeit dem Adressenhandel. Was zulässig und was unzulässig ist, kann man kaum einschätzen. Der Handel mit Adressdaten findet in einem juristischen Minenfeld statt. Häufig ist er illegal. Andererseits verspricht er attraktive Gewinne, was das seltsam anmutende Beispiel der Stadt Dresden zeigt, die für das Haushaltsjahr 2007/2008 mit Einnahmen von 375 000 Euro aus „Datenverkauf“ rechnet. Gute Datensätze bringen viel Geld ein, denn damit lassen sich treffsichere Werbekampagnen führen.

Wer seine Werbeadressaten gezielt auswählen kann, verliert weder Zeit noch Geld mit der Bewerbung von wenig Erfolg versprechenden Zielgruppen. Heftige Lobbyarbeit hat deswegen auch der Plan der Bundesregierung ausgelöst, den Adresshandel künftig vom Vorliegen einer Einwilligung jedes Betroffenen abhängig zu machen. Der „Deutsche Direktmarketing Verband“ (DDV) ist – wenig überraschend – der Auffassung, die bisherige Regelung, den Adresshandel nur bei aktivem Widerspruch des Betroffenen einzustellen, sei völlig ausreichend.

Nur eines steht derzeit fest: Es besteht Handlungs- und Harmonisierungsbedarf. Wenn ein Webseitenanbieter eine ausdrückliche Einwilligung eines Nutzers zum Erhalt von Werbung einholen muss (Opt-in-Verfahren), warum soll dann in der Offline-Welt das Gegenteil, also das Opt-out-Verfahren gelten? So weit wie ursprünglich von Bundeswirtschaftsminister Glos vorgeschlagen, wird der Gesetzgeber vermutlich nicht gehen. Glos wollte Adressdatenhandel komplett untersagen.

Vielleicht wird es aber zur „Kennzeichenpflicht für Daten für Werbezwecke“ kommen. Dann würden die Betroffenen zumindest schon bei der Datenerhebung darauf hingewiesen, was mit ihren Daten noch geschehen könnte. Wenn sie an gleicher Stelle der Werbenutzung widersprechen können,

wäre schon viel erreicht. Noch gilt aber die Regelung des § 28 Absatz 3 Nummer 3 BDSG. Danach ist eine Nutzung oder Übermittlung bestimmter Daten für Zwecke der Werbung auch dann gestattet, wenn sie nicht vom ursprünglichen Zweck der Datenerhebung gedeckt ist und „kein Grund zu der Annahme besteht, dass der Betroffene ein schutzwürdiges Interesse an dem Ausschluss der Übermittlung oder Nutzung hat“.

Dass der Datennutzer in nahezu keinem Fall, in dem nicht ausdrücklich ein Widerspruch des Betroffenen vorliegt, ein solch schutzwürdiges Interesse annimmt, versteht sich von selbst. Auf diese Weise dürfen folgende Informationen genutzt werden: eine Angabe über die Zugehörigkeit des Betroffenen zu einer Personengruppe, Berufs-, Branchen- oder Geschäftsbezeichnung, Namen, Titel, akademische Grade, Anschrift und Geburtsjahr. Die Zugehörigkeit zu einer Personengruppe macht das Ganze für individualisierte Werbung interessant. Diese gesetzliche Regelung ist eine Ausnahmevorschrift, denn an sich gilt im Datenschutzrecht ja der Grundsatz der Zweckbindung (siehe Kasten „Je weniger Daten …“). Wenn jemand per Internet eine Bestellung aufgibt, dürfen seine Daten nach diesem Grundsatz nur für den Zweck der Ausführung dieses Geschäfts genutzt werden. Die genannte Ausnahmevorschrift gestattet aber systemwidrig die Nutzung für „andere Zwecke“, beispielsweise für Postwurfsendungen. Für „elektronische Post“ gilt die Regel aber nicht. Dafür bedarf es dann doch einer ausdrücklichen Einwilligung nach dem Opt-In-Verfahren, wie das kürzlich ergangene BGH-Urteil im Verfahren gegen Payback gezeigt hat.

Je weniger Daten, desto besser

Es gibt drei zentrale Grundsätze im Datenschutzrecht: Datensparsamkeit und Datenvermeidung, Erforderlichkeit sowie Zweckbindung. Daten sollen nur dann verarbeitet werden, wenn unbedingt erforderlich. Je weniger Daten jemand von seinen Kunden erhebt, sammelt, übermittelt oder verarbeitet, desto besser. Anbieter sollten – gerade im Internet – stets ausloten, ob sich ihre Dienstleistung nicht anonym nutzen lässt oder zumindest pseudonym.

Eine feste Grenze zwischen erforderlichen und vermeidbaren Daten gibt es nicht. Grundsätzlich hat jeder ein Interesse zu wissen, wer sein Vertragspartner ist, und erfragt deswegen in der Regel den Namen und die Postanschrift. Wer eine Auftragsbestätigung per E-Mail benötigt, muss auch diese Adresse angeben sowie die Telefonnummer, wenn es Rückfragen zur Bestellung geben kann. Manchmal drängt sich der Verdacht auf, dass Angaben zwar vordergründig „erforderlich“ oder „Pflichtangaben“ sind, in Wahrheit aber nur dem Interesse des Verkäufers am Datensammeln dienen. Was mit den Daten im Weiteren geschieht, bleibt häufig im Dunkeln, was wiederum mit dem Datenschutz kollidieren kann.

Abwegig und rechtswidrig wäre es, die Angabe von Daten zu verlangen, die nichts mit einer Bestellung oder einem Auftrag zu tun haben, ohne die aber der Vertrag nicht zustande kommt. Wer bei Freemail-Accounts etwa Angaben zu seinem Konsumverhalten machen soll, kann sich dagegen wehren. Hierfür gibt es sogar eine Spezialvorschrift im Telemediengesetz (§ 12 Absatz 3): „Der Diensteanbieter darf die Bereitstellung von Telemedien nicht von der Einwilligung des Nutzers in eine Verwendung seiner Daten für andere Zwecke abhängig machen.“ Dann darf er ohne diese Zustimmung des Nutzers solche Daten aber auch gar nicht erst sammeln, sprich bei der Anmeldung abfragen.

Wer über Daten verfügt, darf sie nur im Rahmen des Zweckes nutzen, für den er sie erhoben hat. Dass es gerade hier Ausnahmen gibt, bestätigen leider die aktuellen Schlagzeilen zum Adressdatenhandel. Darüber hinaus ist ein „Datenschutz durch Technik“ sicherzustellen. Wenn bei der Deutschen Telekom jeder die Handydaten aller D1-Kunden im Internet mit einfachsten Mitteln einsehen und sogar manipulieren kann, fehlen schlichtweg angemessene technische und organisatorische Maßnahmen zum Schutz der Daten.

Dabei hilft hier der Gesetzgeber sogar mit einer Art Checkliste, die er dem BDSG als Anhang beifügt. Darin beschreibt er solche technischen und organisatorischen Maßnahmen – von der Zutrittskontrolle über die Eingabekontrolle bis hin zur Pflicht, zu verschiedenen Zwecken erhobene Daten getrennt voneinander zu verarbeiten –, die er für einen effektiven Datenschutz als erforderlich ansieht. Ein Blick ins Gesetz erleichtert eben auch hier die Rechtsfindung.

Automatisierte Wertschätzung

Als seien Datenschützer noch nicht mit einer ausreichenden Zahl brisanter Themen konfrontiert, will Bundesinnenminister Schäuble ein „Scoring-Gesetz“ verabschieden lassen, das die Rechte und Pflichten von Wirtschaftsauskunfteien insbesondere beim Kredit-Scoring regeln soll. Kunden sollen nach dem Gesetzesentwurf das Recht auf Auskunft darüber bekommen, mithilfe welcher Daten eine bestimmte Bonitätseinstufung erfolgt ist. Das soll ihnen die Möglichkeit einräumen, Fehler beseitigen zu lassen und Missverständnisse aufzuklären. „Das Gesetz schafft eine angemessene Balance im Interesse der Verbraucher und der Wirtschaft“, so Schäuble.

Aber auch Kritik wird laut. Annette Karstedt-Meierrieks, beim DIHK für Datenschutz zuständig, meint: „Zwar erfährt man die Gründe, warum etwa eine Bank den Kreditvertrag ablehnt. Die Entscheidung beeinflusst das aber nicht“. Andere wiederum warnen vor der Gefahr einer direkten Beeinflussung der Scoring-Kriterien. Wenn Betroffene wissen, welche Kriterien eine wichtige Rolle bei der Kreditvergabe spielen, könnten sie versuchen, diese durch geschicktes Verhalten zu beeinflussen. Mit einem Inkrafttreten ist nicht vor 2010 zu rechnen. Mit Änderungen am Gesetzesentwurf dagegen schon.

Fazit

Es tut sich zurzeit einiges im Datenschutzrecht. Das von Fachleuten vielfach bemängelte Vollzugsdefizit, also die mangelhafte Einhaltung, steht verstärkt im Visier der Datenschützer und des Gesetzgebers. Einerseits werden die Datenskandale der vergangenen Monate nicht ohne gesetzliche Konsequenzen bleiben. Andererseits schafft der Gesetzgeber aber auch neue Pflichten zum Sammeln von Daten. Genannt sei die Vorratsdatenspeicherung, in deren Rahmen sich der Staat Datensammlungen noch nicht einmal selbst anfertigt, sondern von privaten Unternehmen zusammentragen lässt. Dass er diese Pflicht nicht entschädigungslos einführen darf, ist derzeit Gegenstand von Gerichtsverfahren.

Unter dem Strich kommt dem Datenschutzrecht endlich die notwendige Aufmerksamkeit zu. In Detailfragen wie beim Adresshandel oder dem Umgang mit Wirtschaftsauskunfteien liegt aber noch einiges im Argen. In der vernetzten Welt kommt erschwerend hinzu, dass das Datenschutzrecht leider an den jeweiligen Landesgrenzen Halt macht. Zwar gibt es innerhalb der EU ein einheitliches Datenschutzniveau. Da sich das Internet aber nicht auf die EU beschränkt, ist eine Zusammenarbeit auf internationaler Ebene dringend erforderlich, soll sich der Datenschutz in absehbarer Zeit deutlich verbessern. (un)

TOBIAS HAAR, LL.M.

ist Syndikusanwalt und Rechtsanwalt mit Schwerpunkt IT-Recht.





Biometrische Systeme im Unternehmenseinsatz

Unter Kontrolle

Barbara Lange

In der öffentlichen Diskussion über Biometrie stehen hoheitliche Anwendungen und die Frage nach dem Sicherheitsgewinn solcher Schutzmaßnahmen im Vordergrund. Unumstritten ist ihr Nutzen dagegen bei einem zahlenmäßig begrenzten Anwenderkreis, etwa in Unternehmen. Was es alles gibt und was man wo am besten einsetzt, zeigt die Marktübersicht.

Sicherheit bei biometrischen Anwendungen lässt sich unter mehreren Aspekten betrachten: Erstens sollen biometrische Systeme den Schutz vor unberechtigtem Zutritt oder Zugriff gewährleisten. Zweitens spielt aus der Perspektive des Datenschutzes der Schutz der biometrischen Referenzdaten eine große Rolle, den das Unternehmen durch geeignete Maßnahmen wie Verschlüsselung gewährleisten muss. Beide Aspekte sind im Folgenden berücksichtigt.

Dass es ein bestes System für alle Zwecke nicht gibt, war bereits Quintessenz einer Marktübersicht im vergangenen Jahr [1]. Jeder Einsatz stellt andere Anforderungen, denn das gewählte biometrische Verfahren und das Sicherheitsniveau hängen eng mit der geplanten Anwendung zusammen: Es ist ein Unterschied, ob ein Fitnessstudio oder ein Zoo die Berechtigung seiner Jahreskartenbesitzer biometrisch prüft oder ob ein Unternehmen Rechenzentrum, Forschungslabor oder Tresorraum vor unerwünschten Besuchern schützen möchte. Letztlich bestimmt auch die Höhe des Budgets Komfort, Umfang und technische Raffinessen der Anwendung.

Die für die Marktübersicht bei den Herstellern abgefragten Kriterien betreffen vor allem Einsatzbereiche und Sicherheitsfeatures. Zum kleinen Biometrie-Latinum gehört die Tatsache, dass kein System eine hundertprozentige Erkennung garantieren kann, sondern bestenfalls eine hinreichende Ähnlichkeit zwischen den bei der Zutrittskontrolle aufgenommenen Merkmalen des Betreffenden und den hinterlegten biometrischen Referenzdaten.

Erkennen oder Nichterkennen ...

Immer bleibt eine Wahrscheinlichkeit, dass das System Unberechtigte einlässt (False Acceptance Rate, FAR) oder Berechtigte abweist (False Rejection Rate, FRR) – wobei Letzteres zwar lästig, aber nicht sicherheitsrelevant ist. Diese Werte sind von verschiedenen Faktoren abhängig und somit kaum

aussagekräftig in Bezug auf die Zuverlässigkeit eines Systems. Sie sind daher nicht in der Tabelle berücksichtigt.

Ein Blick auf die Tabelle zeigt: Das größte Angebot gibt es im Bereich Fingerabdruck. Über die Hälfte der Anbieter setzt auf dieses biometrische Merkmal – für Zeiterfassung und Zutrittskontrolle, für den Zugang zu PCs, Arbeitsplatzrechnern, IT-Applikationen und zum Netzwerk. Andere Verfahren wie die Erkennung der Iris, Handvenen, Handflächen, des Gesichts, der Stimme und der Handschrift teilen sich die andere Hälfte.

Fingerabdruckverfahren eignen sich für den Einsatz in sauberer Umgebung, Handgeometrie und Venenerkennung in Werkstattumgebung, Iris- und 3D-Gesichtserkennung im Bereich der Hochsicherheit. Wer die Stimme biometrisch einsetzen will, sollte die Hintergrundgeräusche auf ein moderates Maß reduzieren, und dass niemand die Autotür mithilfe der Unterschriftenerkennung öffnen möchte, sagt einem der gesunde Menschenverstand.

Zwar gilt die Fingerabdruckerkennung bei Experten als zuverlässiges Verfahren, dennoch funktioniert sie nicht überall. So hat der Hannoversche Zoo im Jahr 2001 seine darauf basierende Anwendung wieder abgeschafft, weil bei Kindern die Handlinien noch nicht ausgeprägt genug für eine Erkennung sind. Statistisch gesehen erzeugen zwei Prozent der Weltbevölkerung keinen verwertbaren Fingerabdruck – bei einer Belegschaft von 2000 sind das immerhin 40 Menschen, die eine Zutritts-Alternative benötigen.

Gummifinger unerwünscht

Wer echte Finger von Kopien unterscheiden möchte, sollte sich mit dem Thema Lebenderkennung beschäftigen – was aber nicht einfach ist, da die meisten Hersteller die Feinheiten hier verständlicherweise nicht offenlegen.



Vollständig berührungslos geht der Scan-Vorgang auch mit dem Sensor von TST Biometrics nicht vonstatten, aber der Benutzer hinterlässt zumindest keine rekonstruierbaren Latenzabdrücke auf dem Gerät (Abb. 1).

Einige der Fingerabdruck-Scanner erfassen zur Unterscheidung bestimmte Merkmale wie Puls, Blutzirkulation, Wärmebild oder 3D-Tiefenmuster.

Als sicherheitsbedenklich bei den Fingerabdrücken gelten unter anderem zurückbleibende latente Abdrücke. Verdeutlicht hat das eindrucksvoll der Chaos-Computer-Club, der den Fingerabdruck von Bundesinnenminister Schäuble aus Abdrücken von einem Wasserglas rekonstruiert und im März dieses Jahres verbreitet hatte.

Ein Biometrie-System sollte einen Gummifinger erkennen können – oder eine dünne Folie mit einem gefälschten Fingerabdruck, die sich ein Betrüger auf seinen Finger legt. Ob die Systeme das leisten, hängt unter anderem vom verwendeten Sensor ab. Die stark verbreiteten optischen Sensoren sind anfällig für Betrugsversuche – nicht schlimm in kontrollierten Umgebungen, wenn beispielsweise der Pförtner daneben steht. An unbeobachteten Orten aber durchaus relevant.

iX-TRACT

- Nicht jedes biometrische Verfahren ist für alle Anwendungen geeignet – Budget, Umgebungsbedingungen und Sicherheitsaspekte beeinflussen die sinnvolle Auswahl.
- Vor der Einführung biometrischer Systeme sollte sich ein Unternehmen insbesondere mit der sicheren Speicherung der Templates befassen.
- Aus der Perspektive des Datenschutzes ist die Speicherung der biometrischen Referenzdaten auf einem externen Token unter der Kontrolle des Merkmalseigentümers zu bevorzugen.



Die Handvenenerkennung erfolgt berührungslos. Das in Japan verbreitete Verfahren erfreut sich dort aufgrund der hygienischen Rahmenbedingungen und der Fälschungsresistenz großer Beliebtheit (Abb. 2).

Andere Sensoren arbeiten thermisch oder kapazitiv. Für Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit können spezielle Heizungen an den Sensoren das Entstehen von Kondenswasser verhindern. Im Unterschied zur Iris-, Stimm- oder Gesichtserkennung erfordern Fingerabdruckverfahren die Kooperation des Benutzers. Er setzt seinen Finger bewusst auf die dafür vorgesehene Fläche, eine unbemerkte Erkennung ist nicht möglich. Der Nachteil: Nicht jeder findet die Fettfinger seiner Vorgänger appetitlich, lax formuliert. Hygiene gilt immer noch als ein wichtiges Kriterium der Nutzerakzeptanz.

Scanner ohne „Hinterlassenschaften“

Auf ein alternatives Verfahren setzt beispielsweise das Unternehmen TST Biometrics GmbH, das kürzlich mit einem berührungslosen optischen Fingerabdrucksensor namens BiRD die Palette der optischen Sensoren erweitert hat. Dabei hält der Nutzer seinen Finger in eine Führung über die Sensorfläche (Abb. 1). Die integrierte CMOS-Kamera fotografiert den Finger ohne direkten Hautkontakt. So hinterlässt der Benutzer keine latenten Abdrücke am Sensor. Eine Lebend- und Falschfingererkennung erfolgt nach Herstellerangaben mittels optischer Verfahren.

Fingerabdruckverfahren sichern zunehmend auch externe Datenträger wie USB-Festplatten oder -Sticks. Hygiene-

Biometrische Systeme für den Unternehmenseinsatz

Hersteller	Acticon	Bergdata Biometrics	Biometronix	Biometronix	Biometronix	Bosch Sicherheitssysteme	Byometric Systems
Website	www.acticon.de	www.bergdata.com	www.biometronix.com	www.biometronix.com	www.biometronix.com	www.bosch-sicherheitssysteme.de	www.byometric.com
Angaben zum Produkt							
Produktname/-bezeichnung	T600-F (Zeiterfassung); FR-2000 (Zutrittskontrolle)	DGID-300	BioLANCC	VeriSoft	Vpass-FX	versch. Produkte	Zutrittskontrolle mittels Iriserkennung
Hersteller oder Distributor	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Distributor	Distributor	Distributor	Hersteller
Komplettsystem	✓	✓	–	–	–	✓	✓
Komponenten	Software; Hardware: Terminal	SW: Administration und SDK; Hardware	Software	Software	Hardware: Fingerabdruck-Scanner	Hardware; Software	Hardware: Server/ Controller, Kamera; SW
biometrisches Verfahren	1	1	1, in Entwicklung: 2, 3	1	1	1, 2, 3, 4, 8 auf Anfrage: 5, 6	4, 8 (optional)
Features							
Identifikation (1:n)	✓	✓	abh. vom Hersteller	k. A.	✓	✓	✓
Verifikation (1:1)	✓	✓	abh. vom Hersteller	✓	✓	✓	✓
Wie erkennt das Produkt Fälschungen?	Verifikation: PIN oder Transponder	Sensor erfordert 3D-Relief der Hautoberfläche	Möglichkeit Kombination mehrerer Verfahren	k. A.	k. A.	Lebenderkennung	Lebenderkennung
Lebenderkennung	✓	–	geräteabh.	–	–	geräteabh.	✓
Umgebungsbedingungen	0 bis 40 °C	5 bis 45 °C; max. 90 % Luftfeuchtigkeit	abh. vom Hersteller	-10 bis 50 °C	-10 bis 50 °C	produktabh.	0 bis 40 °C; Luftfeuchtigkeit 30 bis 90 %
Sensor-Typ	optisch	Silizium, thermisch	abh. vom Hersteller	kapazitiv	kapazitiv	diverse	optisch, Infrarot
Zutritt Gebäude/Raum	✓	✓	✓	✓ (optional)	✓	✓	✓
Einsatzbereich							
Zeiterfassung	✓	optional	✓ (optional)	–	✓	✓	✓
Zugang zur IT	–	realisierbar	k. A.	✓	–	✓	✓
Einsatz außer- o. innerhalb v. Gebäuden	innen u. außen (Vordach)	innen	innen und außen	innen	innen	innen und außen	innen
Security							
Form der Datenspeicherung	Template	Template	Template	Template	Template	Template oder Originalmerkmal	Template
Ort der Datenspeicherung: zentrale DB, lokal (PC), im Terminal, im Unternehmen, beim externen Dienstleister, im externen Token oder Smartcard, frei konfigurierbar	zentrale Datenbank	in Gerät und (wahlweise) zentraler DB, optional nur auf RFID-Tag	zentrale DB; Smartcard; im Terminal (abh. von Hardware)	zentrale DB, lokal	im Terminal (optional: zentrale DB, Smartcard)	abh. von Kundenanforderung	zentrale DB oder externer Token
Verschlüsselung bei Datenhaltung und Datenübertragung	✓	verschlüsselte Datenübertragung	✓	✓	✓	✓	verschlüsselte Templates
sonstige Sicherheitsmechanismen	Passwortschutz	Passwort bei Administrationssoftware	k. A.	k. A.	k. A.	auf Anfrage	k. A.
Verschiedene							
Integration/Standard	–	proprietär	k. A.	k. A.	k. A.	✓	BioAPI, Common Criteria
Plattformen	Windows	Administrationssoftware: Windows; SDK (optional): Windows und Linux	Windows, Linux, Mac OS, Sun	Windows	Windows	auf Anfrage	Windows
Preis	k. A.	499 €	ab 2495 € brutto	brutto 3500 € (25 Lizenzen für Server), zzgl. Lesegerät	brutto 1125 €	je nach Sicherheitsniveau	je nach Anwendung und Kameratyp

✓ ja/vorhanden/anwendbar, – nein/nicht vorhanden/nicht anwendbar, k. A. keine Angabe

bedingungen dürften hier kaum eine Rolle spielen, da diese Geräte meist nur einem Benutzer gehören. Stealth MXP und Stealth MXP von Memory Expert setzen das integrierte Sicherheitsfeature überdies gleich für weitere Zwecke ein: Es kann dem Netzwerk-Login, Single Sign-On und Remote Access dienen, die Daten auf dem Stick sind verschlüsselt.

Einzigartige Handvenen

Komplett berührungslos funktionieren Handvenen-Verfahren, die entweder die Venen auf dem Handrücken oder in der Handfläche untersuchen (Abb. 2). Daher können Unternehmen sie im Unterschied zum Fingerabdruck-Verfahren selbst in schmutzigen Werkstattumgebungen einsetzen, da die Erkennung trotzdem funktioniert. Überdies gilt das Verfahren als sehr schwer zu fälschen, denn es funktioniert nur bei pulsierendem Blutkreislauf.

Über die Eigenschaften und Probleme der Gesichtserkennung hat *iX* bereits im vergangenen Jahr ausführlich berichtet [1]. So setzt zum Beispiel der Hannoversche Zoo seit einigen Jahren ein Gesichtserkennungssystem als Zutrittskontrolle bei Jahreskartenbesitzern ein. Um gesuchte Personen aus Menschenmassen herauszufiltern, wurden im Projekt Mainzer Hauptbahnhof mehrere Gesichtserkennungssysteme im Identifikationsverfahren getestet [2]. Tenor der Erfahrungen: Eine zentrale Rolle spielen die Beleuchtung und das kooperierende Verhalten der Passanten. Den Mangel an Letzterem soll die 3D-Erkennung ausgleichen.

Zahlreiche Anwendungsbeispiele hat kürzlich der Branchenverband Bitkom in der Broschüre „Biometrie-Re-

Cognitec	Crealog	Dakty	Datafox	Dermalog Identification Systsem	Deutsche Telekom	ekey Biometrix Systems	ekey Biometrix Systems	Gesellschaft innovativer Systeme
www.cognitec-systems.de	www.crealog.de	www.dakty.de	www.datafox.de	www.dermalog.de	www.telekom.de/voiceident	www.ekey.net	www.ekey.net	www.acem.de
FaceVACS-Sentry	CreaLog CreaVoice	Fingerprint Orion	PZE-Master iV; AE-Master iV; ZK-Master iV	Dermalog Access Control	VoiceIdent	bit logon, logon server	TOCAnet	Venen-Terminal FV
Distributor	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Herst. u. Distributor	Hersteller	Hersteller	Herst. u. Distributor
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HW: Türterminal, Kamera, Bildschirm, Controller; Software	SW: Voice-Portal mit Sprachbiometrie	HW: Sensor, Kontrolleinheit, Relais-Einheit; SW	HW: Grundplatine mit CPU, Terminal; SW: Firmware und Anleitung zur Konfiguration	SW: Server, Desktops, Datenbanken, Applikation; HW: Fingerabdruck-Scanner	SW: Voice Gateway, Applikationsserver, Biometrie- und Kundendatenbank, Admin.-Server	USB-Fingerabdruck-Scanner; SW	HW: Fingerabdruck-Scanner, Steuereinheit, Netzteil, USB oder LAN-Konverter; SW	HW, SW
3	5, 8 (optional)	1	1	1	5	1	1	2
✓	k. A.	✓	✓	✓	–	✓	✓	–
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
k. A.	hinterlegtes Stimmprofil des Anrufers wird am Telefon verglichen	Kombination elektrischer und optischer Messung	Kombination mit Transponderausweisen	eigenes Verfahren	Stimmmustervergleich und Spracherkennung	Software und Sensor erfordern extrem gute lebensechte Fälschungen	Software und Sensor erfordern extrem gute lebensechte Fälschungen	k. A.
k. A.	✓	✓	✓	✓	Sprecherverifizierung	thermisch	thermisch	erkennt nur Venen
k. A.	auch bei Hintergrundgeräuschen	-40 bis 85 °C, Luftfeuchtigkeit 95 %, 100 000 Lux, wasser- u. staubunempfindlich	-20 bis 65 °C	keine	extreme Lautstärke vermeiden	0 bis 70 °C	-40 bis 85 °C	nicht über 3000 Lux
Kamera	Telefon	Fibre-Optic Absorption Sensor	Zeilensensor	optisch	–	thermischer Zeilensensor	thermischer Zeilensensor	Infrarot
✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓
✓	✓	✓	✓	realisierbar	realisierbar	✓	✓	✓
k. A.	✓	✓	–	✓	✓	✓	k. A.	✓
innen	innen und außen	innen und außen	innen und außen	innen und außen	innen und außen	außen bedingt	innen und außen	k. A.
Template oder Originalmerkmal	Template oder Originalmerkmal	Template oder Originalmerkmal	Template	Template oder Originalmerkmal	Template	Template	Template	Template
Controller oder zentral	alle genannten Orte möglich	im Administrationsrechner und im Terminal	frei konfigurierbar: im Terminal, auf Mifare-Transpondern, in zentraler Datenbank	frei konfigurierbar, idealerweise in zentraler DB	Personen- und biometr. Daten in getrennten DBs mit rel. Verbindung.; Speicherort: zentrale DB	Arbeitsplatzrechner oder zentrale DB	Terminal und PC bzw. Netzwerk	Terminal und entspr. Anforderung
✓	✓	✓	✓	✓	–	k. A.	✓	✓
k. A.	projektspezifisch	Abfrage Biometriedaten der Controller übers Intranet (passwort- und SSL-geschützt)	Kommunikations-Passwortschutz	nach Anforderung	DB in zertifizierten Trust-Centern, Voice Print ist nicht replizierbar	Template an Benutzer gebunden	k. A.	k. A.
BioAPI	k. A.	BioAPI	DLL	definierte Schnittstellen	VoiceXML 2.0	k. A.	k. A.	k. A.
Linux	Windows	Windows (Administration), Linux (Terminal)	Windows und Linux	Windows	Windows, Unix (Sun SPARC Solaris 2.8, IBM-AIX)	Windows	Windows	Windows, Linux
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	950 bis 1200 €		k. A.	ab 64,60 €	ab 690 €	k. A.

Fingerabdruck (1), Handvenen (2), Gesicht (3), Iris (4), Stimme (5), Unterschrift (6), Sonstige (7), Kombination mehrerer Verfahren (8)

ferenzprojekte“ zusammengestellt, die auf der Webseite des Branchenverbands zum kostenlosen Download bereitsteht [3].

Iriserkennung für Hochsicherheit

Ebenfalls als relativ fälschungssicher gilt die Iriserkennung, die im praktischen Einsatz Tresorräume, Rechenzentren, Banken und mehr sichert. Allerdings war im Rahmen des Artikels nicht zu klären, ob nicht vielleicht doch das System mit einer manipulierten Kontaktlinse zu überlisten ist.

Als Manipulationsschutz hat Panasonic ein zusätzliches Feature in sein System eingebaut: Wenn jemand im laufenden Betrieb die vordere Gehäuseabdeckung oder das ganze Gerät entfernen will, löscht die Firmware des Lesers gegebenenfalls lokal gespeicherte Irisdaten und ein Warnsignal ertönt.

Als Vorteil der Iriserkennung gilt die geringe False Acceptance Rate (FAR), weshalb sie häufig in Hochsicherheitsbereichen anzutreffen ist – entsprechend hoch sind die Preise solcher Systeme. Ein niedrigeres Preissegment steuert byometric systems mit seinem Produkt byoAccess an. Damit sollen auch kleine und mittlere Unternehmen die Iriserkennung für Zeiterfassung sowie Zutrittskontrolle nutzen können. Als Besonderheit kann ein einziger Iriserkennungs-Controller die Kameras an mehreren Türen steuern. Zuvor war ein Controller für jede Tür erforderlich.

Verfolgt man die aktuellen Entwicklungen des Einsatzes von Biometrie im Unternehmensumfeld, bewegt sich im Bereich der Stimmbiometrie derzeit am

Biometrische Systeme für den Unternehmenseinsatz

Hersteller	Gira	Ident Technologies	IDS merlin electronic	Interflex	Interflex	Interflex	Interflex
Website	www.gira.de	www.ident technologies.de	www.merlin-electronic.de	www.interflex.de	www.interflex.de	www.interflex.de	www.interflex.de
Angaben zum Produkt							
Produktname/-bezeichnung	Gira Keyless In Fingerprint	smartFIS-V	FX3000/high scan	IF-70011	Hand-Punch-3000	Lösung von Bioscrypt	Lösung von Biometrics
Hersteller oder Distributor	Hersteller	Hersteller	Distributor	Hersteller	Hersteller	Lizenznehmer	Lizenznehmer
Komplettsystem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Komponenten	Stand-alone, integrierbar in Türkommunikations-anlage	HW: Sensor, Injektor oder Switch, Relaismodule; Admin.-SW	HW: Tisch- und Wandgeräte; SW: Zugangskontrolle, Rechner-Logon, Passwort-Banking	HW: Sensoren; SW: Erkennungs-algorithmen; Enrolment-Stationen	HW: Sensoren; SW: Erkennungs-algorithmen; Enrolment-Stationen	HW: Sensoren; SW: Erkennungs-algorithmen; Enrolment-Stationen	HW: Sensoren; SW: Erkennungs-algorithmen; Enrolment-Stationen
biometrische Verfahren	1	1	1	1	7 (Hand), 8 (optional)	3, 8 (optional)	4, 8 (optional)
Features							
Identifikation (1:n)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Verifikation (1:1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wie erkennt das Produkt Fälschungen?	Lebenderkennung	k. A.	Lebenderkennung und dynamisches Verhalten	je nach Verfahren	je nach Verfahren	je nach Verfahren	je nach Verfahren
Lebenderkennung	✓	–	✓	je nach Verfahren	je nach Verfahren	je nach Verfahren	je nach Verfahren
Umgebungsbedingungen	-20 bis 55 °C	-20 bis 50 °C; Feuchtigkeit max. 95 %, nicht kondensierend	0 bis 50 °C	je nach Verfahren	je nach Verfahren	je nach Verfahren	je nach Verfahren
Sensor-Typ	Hochfrequenz–Flächensensor	thermischer Zeilensensor	optisch	thermoelektrisch	CCTV-Kamera (Closed Circuit Television)	CCTV-Kamera	CCTV-Kamera
Zutritt Gebäude/Raum	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Einsatzbereich							
Zeiterfassung	k. A.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zugang zur IT	k. A.	–	✓	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Einsatz außer- o. innerhalb v. Gebäuden	innen und außen	innen und außen	innen und außen	innen und außen	innen und außen	innen und außen	innen und außen
Security							
Form der Datenspeicherung	Template	Template	Template oder Originalmerkmal	Template	Template	Template	Template
Datenspeicherung: zentrale DB, lokal (PC), im Terminal, im Unternehmen, bei ext. DL, Token oder Smartcard, frei konfig.	im Lesegerät	im Gerät und im Verwaltungsrechner	zentral, Arbeitsplatz-rechner, externer Token	je nach System	je nach System	je nach System	je nach System
Verschlüsselung bei Datenhaltung und Datenübertragung	k. A.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
sonstige Sicherheitsmechanismen	gesichert gegen Rückauslesung	k. A.	k. A.	keine Kommunikation mit Templates im Buchungsfall	keine Kommunikation mit Templates im Buchungsfall	keine Kommunikation mit Templates im Buchungsfall	keine Kommunikation mit Templates im Buchungsfall
Verschiedenes							
Integration/Standard	k. A.	RS-232, TCP/IP, dokumentierte Schnittstellen	k. A.	systemspezifische Kommunikation beim Download	systemspezifische Kommunikation beim Download	systemspezifische Kommunikation beim Download	systemspezifische Kommunikation beim Download
Plattformen	k. A.	Windows, Linux	Windows	je nach System	je nach System	je nach System	je nach System
Preis	k. A.	849 €	250 bis 400 €	ab 1000 € pro Buchungspunkt	ab 1000 € pro Buchungspunkt	ab 1000 € pro Buchungspunkt	ab 1000 € pro Buchungspunkt

✓ ja/vorhanden/anwendbar, – nein/nicht vorhanden/nicht anwendbar, k. A. keine Angabe

meisten – man nutzt sie für den Zugang zu IT-Systemen aus der Ferne, für Telefonbanking oder im Umfeld von Callcentern für das Zurücksetzen von Passwörtern. Im Unterschied zu den anderen Verfahren benötigen die Systeme keine eigene Hardware. Tastatur und Telefon genügen.

Passwort-Reset mit Stimme

Imitatoren haben keine Chance, behaupten die Hersteller. Als Sicherheit hierfür gilt zum einen der interaktive Kontext, in dem das Telefongespräch steht. So fragt Voice.Trust zum Beispiel beim Enrolment und bei der Authentifizierung zufällige Worte aus einem großen Wort-Pool ab. Diese Worte kommen in natürlicher Rede nur sehr selten vor und lassen sich folglich schwer fälschen. Zum anderen unterscheidet Voice.Trust nach eigenen Angaben natürliche Sprache von aufgenommener oder synthetischer auf der Basis eines mathematischen Verfahrens. Der Algorithmus steht kurz vor der Patentierung.

Das individuelle Stimmprofil, bestehend aus 1200 charakteristischen Datenpunkten, ermittelt der Voice.Trust-Server aus etwa 200 000 möglichen Datenpunkten. Zum Vergleich: Fingerabdruck-Scanner werten in der Regel etwa 24 individuelle Elemente des Fingerabdrucks aus.

Im praktischen Einsatz befindet sich das System beispielsweise in einem internen Sprachportal der Volksfürsorge. Außendienstmitarbeiter erhalten dort nach erfolgter Authentifizierung telefonisch den Zugriff auf Adressdaten. Ein weiteres Beispiel: Bei Volkswagen Financial Services regelt das System den telefonischen Passwort-Reset. Weitere Anwendungen gibt es bei der Allianz, der Deutschen Post, der HypoVereinsbank, Michelin und O2. Als Reseller vermarkten IBM, Siemens und T-Systems das Authentifizierungsprodukt. Laut Voice.Trust hat das Unternehmen bereits 1,5 Millionen Lizenzen verkauft.

Fälschungssicher durch Dialog

Das Unternehmen Sitkom gewährleistet die Lebenderkennung für sein System VoiceIdent durch die Erkennung charakteristischer Resonanzfrequen-

Interflex	it-werke	Jerra Soft	Jungmann	Kaba Benzing	Mtrix	Nec Deutschland	Nec Deutschland	novaCHRON
www.interflex.de	www.it-werke.de	www.jerra-soft.de	www.jungmann.de	www.kaba.de	www.mtrix.de	de.nec.de	de.nec.de	www.novachron.de
Lösung von Identica	digiMEGRA/MA 500	FOD (Finger opens door)	Operator Security-Software sc-os	B-Net 93 29 FP	DigitalPersona Pro	NEC ACU Smart/ACU Manager	NEC NeoFace	NAC702
Lizenznehmer	Distributor	Hersteller	Hersteller	Hersteller u. Distributor	Distributor	Hersteller u. Distributor	Hersteller u. Distributor	Hersteller
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HW: Sensoren; SW: Erkennungs-algorithmen; Enrolment-Stationen	HW: Terminal, Fingerabdruck-Scanner; SW für Client, Server	Hardware; Software	SW mit Fingerabdruck-Scanner; Oracle-Datenbank erforderlich	SW: Java-Option Biometrie	HW: Fingerabdruck-Scanner; SW: SDK	HW: Fingerabdruck-Controller, Speicherkarte, optischer Sensor, RFID-Leser, PIN-Pad, Display	HW: Gesichtserkennungs-Controller, Infrarotkamera, Lautsprecher, Mikrofon, RFID-Karte, Display	Zutrittskontroll-terminal
2, 8 (optional)	1, 8 (optional)	1	1	1	1, 8 (optional)	1	3	1
✓	✓	✓	k. A.	✓	möglich	✓	✓	✓
✓	✓	✓	k. A.	–	✓	✓	✓	✓
je nach Verfahren	Kombination optischer und elektr. Verfahren	versch. Kombinationen m. Finger, Device, Code	k. A.	–	3D-Fingerabdruck-Scan, Latenzbild-Rejection	k. A.	k. A.	k. A.
je nach Verfahren	✓	–	–	–	nein	✓	✓	optional
je nach Verfahren	-10 bis 45 °C, Luftfeuchtigkeit 0 bis 90 %; staub- und flüssigkeitsresistent	-20 bis 60 °C	gebäudeübliche Bedingungen	0 bis 55 °C; Heizung optional; Luftfeuchtigkeit 10 bis 95 %, nicht kondensierend	keine	keine	optimierte Lichtverhältnisse	außen
CCTV-Kamera	optisch	optisch	optisch	optisch	optischer Flächensensor (3D)	optisch	Infrarot	optisch (Silikon)
✓	✓	✓	✓	✓	k. A.	✓	✓	✓
✓	✓	✓	–	✓	realisierbar	✓	✓	✓
auf Anfrage	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
innen und außen	innen und außen	innen und außen	innen	innen und außen	innen, frostfrei	innen	innen	innen und außen
Template	Template	Template	Template	Template	Template als Hash-Wert gespeichert	Template	Originalmerkmal	Template
je nach System	konfigurierbar	konfigurierbar	zentral in Oracle-DB	im Biometrie-Modul, in zentraler DB	lokal und zentral	Template in DB, RFID-Karte, RFID mit PIN, konfigurierbar	konfigurierbar	konfigurierbar
✓	✓	SSL	✓	Template verschlüsselt gespeichert	verschlüsselte Übertrag., Erzeugung Hash; Verschlüsselung mit Benutzer-Sys-Key	✓	bei Versand und Empfang der Daten	✓
keine Kommunikation mit Templates im Buchungsfall	Template-Verschlüsselung	k. A.	k. A.	im Terminal ist ein Upload der Templates nicht möglich	Microsoft Active Directory	–	–	Template Protection
systemspezifische Kommunikation beim Download	k. A.	BSI	k. A.	–	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
je nach System	Windows	Windows, Linux, Mac OS, Sonstige	Windows	als Java-Applikation auf allen Plattformen	Windows, Linux (SDK)	Windows	Windows	Windows, Linux
ab 1000 € pro Buchungspunkt	ab 2500 €	ab 985 €	ab 25 000 €	ca. 1900 €	auf Anfrage; ab 69 € pro Benutzer	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

Fingerabdruck (1), Handvenen (2), Gesicht (3), Iris (4), Stimme (5), Unterschrift (6), Sonstige (7), Kombination mehrerer Verfahren (8)

zen, die nicht der willentlichen Steuerung unterliegen. Außerdem muss der Anrufer zufällige Zahlenfolgen nachsprechen.

Zu den weniger verbreiteten biometrischen Verfahren gehört die Unterschriftenerkennung oder das Tippverhalten, in der Marktübersicht durch das im Dezember 2007 gegründete Unternehmen Psylock vertreten. Es stammt aus dem Umfeld des Forschungsinstituts ibi research an der Universität Regensburg, die das System zur Produktreife gebracht hatte. Als Einsatzgebiet nennt das Unternehmen das Zurücksetzen von Passwörtern und das Web-Login.

Die Kombination mehrerer Verfahren kann die Sicherheit erhöhen. Integratoren wie Bosch oder Interflex bieten eine Zusammenführung verschiedener Verfahren an. Insgesamt scheint aber das Thema Multibiometrie im Unternehmenseinsatz nicht sehr verbreitet zu sein. Das unterschiedliche Sicherheitsbedürfnis bei den Einsatzbereichen im Unternehmen hat zum Beispiel die Schweizer Bank Privatbank Pictet & Cie Banquiers in Genf wie folgt gelöst: Zutritt und Zeiterfassung via 3D-Gesichtserkennung, Hochsicherheit im Tresorraum durch Iriserkennung.

An einem Software Development Kit (SDK) namens BioLANCC (Biometric Local Area Network Control Center) für die Integration mehrerer Verfahren arbeitet derzeit das Unternehmen Biometronix. Dabei handelt es sich um eine Zutrittskontroll-Managementsoftware, mit der Unternehmen verschiedene Biometriegeräte zentral administrieren können.

Unternehmen wie Bosch Sicherheitssysteme oder Interflex integrieren unterschiedliche Biometrieverfahren in die Unternehmensumgebungen – überhaupt ist die Integration und Implementierung einer angemessenen Anwendung in das Unternehmensumfeld die große Herausforderung beim Einsatz solcher Verfahren.

Daten müssen geschützt werden

Wer in seinem Unternehmen biometrische Systeme einführen will, sollte dies von Anfang an gemeinsam mit den Betriebs- und Personalräten tun, sagen die Experten. Schließlich geht es sowohl um die Sicherheit des Unternehmens als auch um diejenige der Mitarbeiter

Biometrische Systeme für den Unternehmenseinsatz

Hersteller	novaCHRON	OKI	PCS Systemtechnik	PCS Systemtechnik	Panasonic	Primion Technology	Psylock
Website	www.novachron.de	www.oki.com	www.pcs.com	www.pcs.com	www.panasonic.de	www.primion.de	www.psylock.de
Angaben zum Produkt							
Produktname/-bezeichnung	NAC708	MK67Q5250-2510 mobile	INTUS 600FP; INTUS 4300FP	INTUS PS	BM-ET200	prime bio	Psylock
Hersteller oder Distributor	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Hersteller u. Distributor	Hersteller
Komplettsystem	–	✓	✓	✓	✓	–	–
Komponenten	Zutrittskontroll-SW	Fingerabdruck-Hardware, kapazitiver Sensor; SW	HW: Fingerabdruck-Scanner bzw. -Terminal; SW	HW: Handvenen-Scanner bzw. -Terminal, SW	HW: Iris-Scanner; SW: Administration	Hardware	SW: API zur Verifikation (Server), Aufzeichnung der Tipp-Proben (Client)
biometrische Verfahren	1	1	1	2	4	1	7 (Tipp-Analyse)
Features							
Identifikation (1:n)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Verifikation (1:1)	✓	✓	✓	✓	✓	k. A.	✓
Wie erkennt das Produkt Fälschungen?	k. A.	eigenes Verfahren	Messen von Minutien und Hautwiderstand	Fälschung bis jetzt nicht möglich	nicht offengelegte Gegenmaßnahmen	über die Genauigkeit (einstellbar)	Gültigkeitsprüfung auf Serverseite
Lebenderkennung	optional	k. A.	–	✓	✓	–	in Entwicklung
Umgebungsbedingungen	innen	0 bis 70 °C	0 bis 40 °C	-10 bis 40 °C	0 bis 40 °C; 30 bis 90 % Luftfeuchtigkeit	innen	keine
Sensor-Typ	optisch (Silikon)	kapazitiv	kapazitiv	Infrarot	Infrarotkamera	optisch	Tastatur
Zutritt Gebäude/Raum	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
Einsatzbereich							
Zeiterfassung	✓	✓	✓	–	✓	k. A.	✓
Zugang zur IT	–	✓	–	–	–	k. A.	✓
Einsatz außer- o. innerhalb v. Gebäuden	innen	innen und außen	innen und außen	innen und außen	innen	innen, außen bedingt	innen und außen
Security							
Form der Datenspeicherung	Template	Template	Template	Template	Template	Template	Template
Ort der Datenspeicherung: zentrale DB, lokal (PC), im Terminal, im Unternehmen, beim externen Dienstleister, im externen Token oder Smartcard, frei konfigurierbar	konfigurierbar	embedded: Templates im Mikro-Controller gespeichert	im Terminal bzw. Lesegerät, RFID-Karte	im Terminal bzw. Lesegerät, RFID-Karte	zentrale DB, lokal, Karte; konfigurierbar	in lokaler Datenbank	konfigurierbar
Verschlüsselung bei Datenhaltung und -übertragung	✓	möglich	✓	✓	✓	✓	je nach Einsatzfeld
sonstige Sicherheitsmechanismen	Template Protection	Leseschutz auf dem Flash-Speicher	Terminals und Lesegerät kombinierbar mit RFID und PIN	Terminals und Lesegerät kombinierbar mit RFID und PIN	bei Sabotage und Stromausfall Löschen lokaler Templates	k. A.	Schutz der DB
Verschiedenes							
Integration/Standard	k. A.	k. A.	NIST SP800-76	–	k. A.	FBI-Standard auf Anfrage	entfällt
Plattformen	Windows, Linux	k. A.	sonstige	sonstige	Windows	eigene SW	Windows, Linux, Mac OS, Weitere auf Anfrage
Preis	ab 590 €	k. A.	ab 900 €	ab 4900 €	k. A.	auf Anfrage	pro Benutzer ca. 10 €

✓ ja/vorhanden/anwendbar, – nein/nicht vorhanden/nicht anwendbar, k. A. keine Angabe

beziehungsweise ihrer Daten. Denn: Was passiert, wenn die Referenzdatensätze verloren gehen? Passwort-Klau an sich ist schon schlimm genug, aber im großen Stil gestohlene biometrische Daten könnten das Aus für die Biometrie bedeuten. Zumindest, sofern die Diebe mit den Daten etwas anfangen und aus unverschlüsselten Templates eine Attrappe generieren können.

Die biometrischen Referenzdaten können in einer zentralen Datenbank, lokal im Arbeitsplatzrechner, im Terminal, beim externen Dienstleister oder in einem externen Token liegen. Viele Hersteller lassen ihren Kunden die Qual der Wahl und gestalten ihre Produkte in diesem Punkt frei konfigurierbar.

Wie Unternehmen einen Missbrauch ihrer Mitarbeiterdaten verhindern können, ist Thema des „White Paper zu Biometrie und Datenschutz“ von Teletrust, das die Sicherheit der Datenhaltung hinterfragt. Einer der Hauptaspekte des Papiers betrifft die Kontrolle der Nutzer über ihr biometrisches Template. Zu gewährleisten sei dies am besten, wenn der komplette biometrische Teil der Anwendung, bestehend aus Sensor, Merkmalsextraktion und Referenzdatenspeicher in einem externen Token liegt, das der Nutzer bei sich führt.

Auch der Vergleich der biometrischen Daten kann im Token stattfinden (System on Card). Möglich ist laut Whitepaper ebenso, dass das Token einen Schlüssel enthält, der die biometrischen Daten im Zentralarchiv ver- und entschlüsselt. Wenn das Token verloren geht oder der Nutzer ihn bei fehlendem Vertrauen zerstört, sind die Daten des Zentralarchivs wertlos. Selbst ein Diebstahl der Datenbank kann in dem Fall kein großes Unheil anrichten.

Die Empfehlung für Unternehmen: Sie sollten bei der Einführung von biometrischen Systemen Schutzmechanismen implementieren und sich überlegen, wie sie die biometrischen Daten im Unternehmensnetz ablegen: verschlüsselt, in einer zentralen Datenbank oder auf einem externen Token, das die größte Sicherheit und Kontrolle für den Nutzer bietet.

Vor allem aber sollten sie Mitarbeitervertretungen von Anfang an in ihre Biometriepläne einbeziehen. Betriebsräte haben laut Betriebsverfassungsgesetz ein Mitbestimmungsrecht bei der Einführung biometrischer Systeme – nach aktueller Rechtsprechung auch dann, wenn ein Mitarbeiter eines Unternehmens im Betrieb eines Kunden biometrisch erfasst wird.

realtime	Safescan.com	Siemens	Siemens	Sikom Software	TST Biometrics	Voice.Trust	Xyzmo Software	Zi Zeitsysteme
www.realtimegroup.de	www.safescan.com	www.siemens.de/builidingtechnologies	www.siemens.de/builidingtechnologies	www.sikom.de	www.tst-ag.de	www.voicetrust.de	www.xyzmo.com	www.zi-zeiterfassung.de
bioLock – biometric security	Safescan TA 810, 850 und 855	AR6543-BI-FP; SIPORT	AR6543-BI-VE: SIPORT	VoiceIdent	BiRD 3	VOICE.TRUST	SIGNificant	PrintX/SY-785FP
Hersteller	Hersteller u. Distributor	Hersteller	Hersteller	Hersteller u. Distributor	Hersteller	Hersteller	Hersteller	Hersteller u. Distributor
HW auf Wunsch	✓	✓	✓	–	✓	auf Wunsch	✓	✓
SW: Frontend, Server-Komponenten; HW: Fingerabdruck-Scanner	Terminal-SW; HW: RFID-Leser, Power-Adapter etc.	Management-Software; HW: Zutritts-Controller; Biometrieleser	Management-Software; HW: Zutritts-Controller, versch. Scanner	Software zu Stimm- und Texterkennung	HW: berührungsloser opt. Fingerabdrucksensor in versch. Gehäusen; SW: API, SDK, Biometriemanager	Software zu Stimm- und Texterkennung	HW: Server-System und Tablets; SW	HW: Fingerabdruck-Scanner; SW: Zugang oder Zeiterfassung
1	1, 5 (optional), 8	2	1	5	1	5	6	1
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	k. A.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
abh. vom Gerät	k. A.	vom Verfahren her (berührungsloser Scan unterhalb der Hautoberfläche) kaum möglich	k. A.	Erkennung charakteristischer Resonanzfrequenzen	Lebenderkennung	Mehrfaktor-Authentifizierung (z. B. mit Mobiltelefonen)	k. A.	k. A.
abh. vom Gerät	k. A.	✓	–	Sprachdialog	✓	✓	✓	k. A.
abh. vom Gerät	0 bis 45 °C	0 bis 50 °C	-20 bis 50 °C	Festnetz und Handy	-20 bis 50 °C	Telefon	keine	-10 bis +50 °C
abh. vom Gerät	optisch und RFID	optisch	optisch	Telefon	opt. berührungslos	Telefon	Tablet	optisch (Silizium)
–	geplant	✓	✓	✓	✓	✓	realisierbar	✓
–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
innen	innen	innen und außen	innen	innen und außen	innen und außen	innen und außen	innen und außen	innen
Template normalisiert	k. A.	Template	Template	Template	Template oder Originalmerkmal	Vektor bzw. Textdatei	Template oder Originalmerkmal	Template
in zentraler DB	lokale oder zentrale DB	lokale oder zentrale DB; Smartcard	lokale oder zentrale DB; Smartcard	zentrale DB	–	zentrale DB, konfigurierbar	konfigurierbar	zentrale DB und Terminal
✓	✓	✓	✓	✓	möglich	✓	✓: Datenübertragung SSL, Speicherung JDES	✓
Template Protection; 4-Augen-Prinzip	k. A.	k. A.	k. A.	Plausibilitätsprüfung durch Sprachdialog, PIN-Verfahren	keine	k. A.	k. A.	k. A.
k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Konnektoren für Windows, SAP etc., programmierbare APIs	BioAPI 2.0	VOICE XML 2.0	WinTAB, BioAPI, TabletPC	k. A.
wie SAP	Windows	Windows, Linux	Windows, Linux	Server: Windows, Client: Telefon	Windows, Linux	Windows-Server, Linux, Mac OS	Windows, Windows Mobile, MsartPhone, PalmOS	Windows
29 900 € zzgl. Benutzerlizenz	ab 299 €	k. A.	k. A.	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	k. A.	Lesegerät 1125 €, Terminal 2300 €

Fingerabdruck (1), Handvenen (2), Gesicht (3), Iris (4), Stimme (5), Unterschrift (6), Sonstige (7), Kombination mehrerer Verfahren (8)

An einer größeren Sicherheit der Templates arbeitet auch die Forschung. Zum Beispiel entwickeln Wissenschaftler am Fraunhofer Institut Graphische Datenverarbeitung IGD Verfahren zur „Template Protection“, die das Template in einen nicht umkehrbaren Hash-Wert wandelt.

Templates vor Missbrauch schützen

Auf EU-Ebene gibt es das Projekt TURBINE (TrUsted Revocable Biometric IdeNtitiEs; www.turbine-project.org), das eine sichere Benutzer-Identifikation per Fingerabdruck-Biometrie zum Ziel hat. Mittels Kryptografie will man die Rekonstruktion eines Original-Fingerabdrucks aus dem Template verhindern. Außerdem sollen Benutzer mit einem biometrischen Merkmal mehrere „Pseudo-Identitäten“ für unterschiedliche Applikationen erstellen und wieder zurückziehen können. Die Identitäten sollen auf einem externen Token liegen

Sichere Templates gehören zu den wichtigsten biometrischen Features aus Datenschutzsicht. Gestohlene Referenzdaten haben Auswirkungen auf den Betroffenen und auf das Unternehmen, wenn der Dieb aus den Referenzdaten ein Originalmerkmal rekonstruieren kann, das er anderen Systemen vorlegen kann.

Aus Unternehmenssicht kann sich die Sicherheit verschiedener Zugriffs- oder Zutrittsanwendungen durch den Einsatz biometrischer Verfahren erhöhen – das biometrische Merkmal kann man im Unterschied zu Karte und PIN eben nicht so leicht verlieren oder vergessen. Der Anwendungsfall bestimmt aber die Sicherheitsstufe und das geeignete Verfahren. (ur)

BARBARA LANGE

ist IT-Journalistin und Inhaberin des Redaktionsbüros kurz & einfach in Lengede.

Literatur

[1] Barbara Lange; Vermessen; Systeme zur biometrischen Zutrittskontrolle im Einsatz; *iX* 10/2007, S. 50

[2] Barbara Lange; Aktuelle Kamera; Gesichtserkennung im Dienst der Fahndung; *iX* 10/2007; S. 58

[3] Bitkom-Broschüre „Biometrie-Referenzprojekte“; www.bitkom.de/de/themen_gremien/36869_52490.aspx; 2008



Open Source Frameworks für die Verarbeitung von Mediendatenströmen

Bilderrahmen

Horst Eidenberger

Wer eigene Programme zur Manipulation von Audio- und Videodaten entwickelt, muss das Rad nicht neu erfinden. Mit GStreamer, FFmpeg und *libvlc* stehen mehrere quelloffene Bibliotheken zur Verfügung, die Codecs und andere Komponenten beisteuern.

Medienverarbeitungsanwendungen dienen der Verarbeitung von Mediendatenströmen in Echtzeit. Häufige Aufgaben sind das Ver- und Entpacken gebündelter Ströme heterogener Medien, meist Audio und Video, Formatumwandlungen – etwa zwischen unterschiedlichen Fernsehnormen, Farbmodellen oder Soundsystemen –, die Anwendung komplexer Kompressionstechniken zur effizienten Speicherung sowie räumlich oder zeitlich orientiertes Filtern, zum Beispiel für Bild-im-Bild-Darstellung, Einbindung interaktiver Elemente oder Verzögerungseffekte.

Neben Klassikern wie Apples Quicktime und Suns nicht mehr weiterentwickeltem Java Media Framework stehen mit GStreamer, FFmpeg und der *libvlc* des VideoLAN-Projekts drei mächtige Open Source Frameworks für Medienverarbeitung zur Verfügung, die Entwickler für eigene Anwendungen nutzen können (siehe Kasten „Onlinequellen“).

Abbildung 1 illustriert die typische Verarbeitungskette eines solchen Programms: Datenquellen vereinheitlichen den Empfang von Datenströmen unterschiedlicher Medien. Demultiplexer zerlegen das Gewirr verschachtelter Datenströme, das Datei- und Netzquellen liefern. Codecs wandeln komprimierte Bitströme in leichter verarbeitbare Formate und zurück, Filter manipulieren die Datenströme. Multiplexer kombinieren komprimierte Bitströme mit unterschiedlichem Datendurchsatz, und Datensenken geben den resultierenden Bitstrom an lokale und entfernte Konsumenten weiter.

Elemente an der Kette

GStreamer ist ein vollständiges Medienverarbeitungs-Framework, das unter der GNU Lesser General Public License (LGPL) steht. Da es neben Bibliotheksfunktionen eine Reihe grafischer Anwendungen bietet, benötigt es zur Installation die GTK-Bibliothek aus dem Gnome-Projekt. GStreamer ist in C geschrieben und verwendet das *GObject*-Typsystem der Bibliothek *glib*. Sprachbindungen existieren für Perl, Python, Ruby und den Scheme-Dialekt Guile; Schnittstellen zu C++, Java und .Net befinden sich in der Entwicklung.

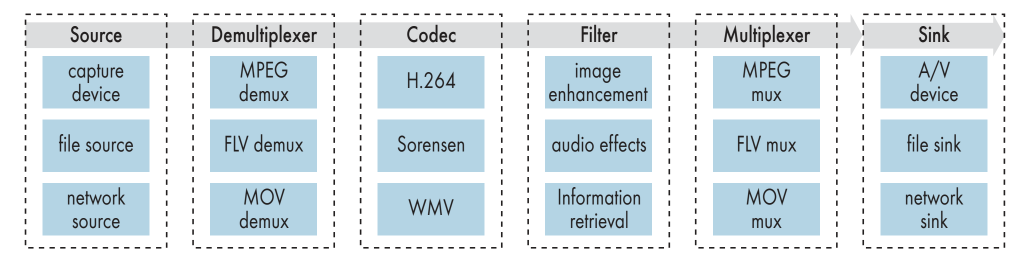
Die typischen Elemente einer Verarbeitungskette stellt GStreamer als Software-Objekte bereit, insbesondere Datenquellen, Datensenken, Filter, Konverter, (De-)Multiplexer und Codecs. Der Programmierer kann Elemente über sogenannte Pads verbinden: einheitliche Ein- und Ausgabeschnittstellen, deren Eigenschaften (*Capabilities*) über Tabellen von *GObject*-Attributen definiert sind. Der Typ eines Elements lässt auf seine Pad-Konfiguration schließen: Datenquellen etwa bieten

iX-TRACT

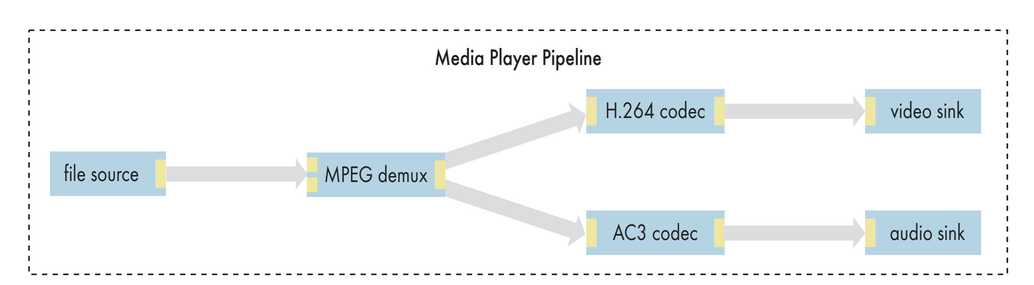
- Die freien Medienverarbeitungs-Frameworks GStreamer, FFmpeg und *libvlc* bieten einen ähnlichen Funktionsumfang wie Apples Quicktime.
- GStreamer liefert eine vollständige Verarbeitungskette und einen mächtigen Plug-in-Mechanismus.
- In FFmpeg und *libvlc* sind Codecs und Demultiplexer für alle gängigen Medienformate implementiert.

nur einen Ausgabe-Pad, Datensenken einen Eingabe-Pad, Codecs jeweils einen Eingabe- und einen Ausgabe-Pad, Demultiplexer einen Eingabe-Pad und mehrere Ausgabe-Pads – wie viele, hängt vom gelesenen Datenstrom ab.

Ein Factory-Mechanismus hilft beim Aufbau der Verarbeitungskette. Basierend auf den gewünschten Ein- und Ausgabeobjekten (Datenströme, Pads) bietet die Bibliothek passende Elemente an. Sie lassen sich einem sogenannten *Bin* (Behälter) hinzufügen – einem Container mit eigener Zeitstruktur. Der wichtigste *Bin* einer GStreamer-Anwendung ist die *Pipeline*, die eigentliche Verarbeitungskette. Abbildung 2 zeigt eine GStreamer-Pipeline für einen einfachen Media Player, der Dateien im MPEG-4-Format liest und ihren Inhalt ausgibt.



Strömungslehre: Die Abfolge der Verarbeitungsschritte ist in allen Medienverarbeitungs-Anwendungen ähnlich (Abb. 1).



Virtuelle Lötarbeit: GStreamer verbindet Elemente durch standardisierte Schnittstellen, sogenannte Pads (Abb. 2).

Nachrichten steuern den Ablauf

GStreamer unterscheidet vier Zustände eines Elements: *null* in der Konfigurationsphase, *ready* nach ihrem Abschluss, *playing* während der Verarbeitung und *paused* bei Unterbrechungen. Zur Steuerung verwendet die Bibliothek Nachrichten, die sie von Element zu Element weiterreicht. Soll ein Element auf eine Nachricht reagieren, muss man eine sogenannte Listener-Methode hinzufügen. Der Aufbau der Verarbeitungskette und das Zustandsmodell ähneln stark denen des Java Media Framework. Im Gegensatz zu jenem ist GStreamer allerdings effizienter implementiert. Mediendaten etwa sind in Puffer-Objekten gekapselt, die nur als Referenz – ohne Kopieren – von einem Element zum nächsten wandern.

Listing 1 zeigt einen einfachen Audio-Player für Dateien im Ogg-Vorbis-Format. Funktionen mit dem Präfix *g_* stammen aus den Gnome-Bibliotheken; solche mit *gst_* stellt GStreamer bereit. Das Hauptprogramm *main* erzeugt zunächst die Elemente und verbindet sie miteinander. Mit *gst_bus_add_watch* installiert es die Funktion *bus_call* als Message-Listener. Sie beendet mit *g_main_loop_quit* das Programm, sobald sie eine End-Of-Stream-Nachricht (EOS) empfängt. Die Funktion *on_pad_added* verknüpft jeden Demultiplexer-Ausgabe-PAD mit einer Datensenke. Schließlich versetzt das Programm mit *gst_element_set_state* die Pipeline in den Zustand *playing*, und die Wiedergabe beginnt.

Wie GStreamer stellt das FFmpeg-Projekt eine Reihe von C-Bibliotheken unter der GNU LGPL bereit. *libavco-*

Listing 1: Audio-Player mit GStreamer

```
#include <gst/gst.h>
#include <glib.h>

/* End-of-Stream Message-Listener */
static gboolean
bus_call(GstBus *bus, GstMessage *msg,
         gpointer data)
{
    if (GST_MESSAGE_TYPE(msg) == GST_MESSAGE_EOS)
        g_main_loop_quit((GMainLoop*)data);
    return TRUE;
}

/* Signal-Handler für Demultiplexer */
static void
on_pad_added(GstElement *element, GstPad *pad,
             gpointer data)
{
    GstPad *sinkpad =
       gst_element_get_static_pad((GstElement*)data,
                                  "sink");

    gst_pad_link(pad, sinkpad);
    gst_object_unref(sinkpad);
}

int
main(int argc, char *argv[])
{
    GMainLoop *loop;
    GstElement *pipeline, *src, *demux, *decoder,
       *conv, *sink;
    GstBus *bus;

    gst_init(&argc, &argv);

    /* Elemente erzeugen */
    loop = g_main_loop_new(NULL, FALSE);
    pipeline = gst_pipeline_new("audio-player");
    src =
       gst_element_factory_make("filesrc",
                                "file-source");
    demux =
       gst_element_factory_make("oggdemux",
                                "ogg-demuxer");
    decoder =
       gst_element_factory_make("vorbisdec",
                                "vorbis-decoder");
    conv =
       gst_element_factory_make("audioconvert",
                                "converter");
    sink =
       gst_element_factory_make("autoaudiosink",
                                "audio-output");

    /* Pipeline vorbereiten */
    g_object_set(G_OBJECT(src), "location",
                 argv[1], NULL);
    bus =
       gst_pipeline_get_bus(GST_PIPELINE(pipeline));
    gst_bus_add_watch(bus, bus_call, loop);
    gst_object_unref(bus);

    /* Pipeline-Elemente verbinden */
    gst_bin_add_many(GST_BIN(pipeline), src, demux,
                     decoder, conv, sink, NULL);
    gst_element_link(src, demux);
    gst_element_link_many(decoder, conv, sink, NULL);
    g_signal_connect(demux, "pad-added",
                     G_CALLBACK(on_pad_added),
                     decoder);

    /* Start der Wiedergabe */
    gst_element_set_state(pipeline,
                          GST_STATE_PLAYING);
    g_main_loop_run(loop);

    /* Aufräumen */
    gst_element_set_state(pipeline, GST_STATE_NULL);
    gst_object_unref(GST_OBJECT(pipeline));
    exit(0);
}
```

rungsinformationen festlegen sowie Funktionen für die eigentliche Formatumwandlung, das Lesen und Schreiben des Bitstroms und die Codec-Suchfunktion hinzufügen.

Listing 2 zeigt die Verwendung der FFmpeg-Bibliotheken in einem einfachen C++-Programm zum Konvertieren von Videodaten. Es fehlen allerdings die obligatorischen Fehlerbehandlungsroutinen und die Ausgabe. Nach der Initialisierung öffnet das Programm das Eingabemedium und sucht einen passenden (Video-)Datenstrom. Die Bibliothek wählt automatisch einen passenden Demultiplexer aus und erstellt eine Datenstruktur vom Typ *AVFormatContext* mit den Formaten aller im Bitstrom enthaltenen Audio- und Video-Spuren. Anhand des *codec_type* identifiziert die Anwendung den Video-Datenstrom. Anschließend sucht sie mit *avcodec_find_decoder* einen passenden Decoder und erzeugt mit *avcodec_open* eine Decoder-Instanz.

Listing 2: Gerüst eines Video-Konverters mit FFmpeg

```
#include <cstdlib>
#include <avcodec.h>
#include <avformat.h>

/* Frame einlesen */
bool
get_next_frame(AVFormatContext *format,
               AVCodecContext *codec, int stream,
               AVFrame *frame)
{
    static AVPacket packet;
    static uint8_t *rawData;
    static bool endOfStream = false;
    int bytesRemaining, bytesDecoded;
    static int frameFinished = 0;

    /* Pakete lesen und dekodieren */
    while (!endOfStream && !frameFinished) {
        do {
            if (av_read_packet(format, &packet) < 0)
                endOfStream = true;
        } while (packet.stream_index != stream
                 && !endOfStream);
        bytesRemaining = packet.size;
        rawData = packet.data;
        while (bytesRemaining > 0 && !frameFinished) {
            bytesDecoded =
               avcodec_decode_video(codec, frame,
                                    &frameFinished,
                                    rawData,
                                    bytesRemaining);
            bytesRemaining -= bytesDecoded;
            rawData += bytesDecoded;
        }
    }
    return frameFinished;
}

int
main(int argc, char *argv[])
{
    AVFormatContext *format;
    AVCodecContext *codec;
    AVFrame *frame, *frameRGB;
    uint8_t *buffer;
    int i, stream, numBytes;

    av_register_all();

    /* Datei öffnen und Video-Stream suchen */
    av_open_input_file(&format, argv[1], NULL, 0,
                       NULL);
    av_find_stream_info(format);
    for (i = 0, stream = -1;
         stream == -1 && i < format->nb_streams; i++)
        if (format->streams[i]->codec->codec_type ==
            CODEC_TYPE_VIDEO)
            stream = i;

    /* passenden Codec finden */
    codec = format->streams[stream]->codec;
    avcodec_open(codec,
             avcodec_find_decoder(codec->
                                  codec_id));

    /* Puffer anlegen */
    frame = avcodec_alloc_frame();
    frameRGB = avcodec_alloc_frame();
    numBytes =
       avpicture_get_size(PIX_FMT_RGB24, codec->width,
                          codec->height);
    buffer = new uint8_t[numBytes];
    avpicture_fill((AVPicture*)frameRGB, buffer,
                   PIX_FMT_RGB24, codec->width,
                   codec->height);

    /* Frames nach RGB konvertieren */
    while (get_next_frame
           (format, codec, stream, frame)) {
        img_convert((AVPicture*)frameRGB,
                    PIX_FMT_RGB24,
                    (AVPicture*)frame,
                    codec->pix_fmt, codec->width,
                    codec->height);

        /* Bild verarbeiten/ausgeben (fehlt) */
    }

    /* Aufräumen */
    delete [] buffer;
    av_free(frameRGB);
    av_free(frame);
    avcodec_close(codec);
    av_close_input_file(format);
    exit(0);
}
```

dec enthält effiziente Codecs für alle modernen Audio- und Videoformate, darunter H.264, MPEG-4 Part 2, Sorensen, Microsoft WMV Version 9 und Dolby AC-3. Die Bibliothek kommt unter anderem im VLC-Player von VideoLAN zum Einsatz. *libavformat* enthält Multiplexer und Demultiplexer für viele Formate, etwa MPEG-4, Flash Video und Windows Media. Daneben umfasst FFmpeg eine Reihe von Kommandozeilenwerkzeugen zum Abspielen (*ffplay*), Konvertieren (*ffmpeg*) und Streamen von Medien (*ffserver*). Der Streaming-Server unterstützt RTSP/RTP und HTTP [1]. Die Software stammt aus dem Linux-Umfeld, lässt sich aber auf allen gängigen Betriebssystemen übersetzen. Neue Releases bietet die Entwicklergruppe leider seit einigen Jahren nicht mehr an. Anwendungsentwickler können jedoch auf die Git- und SVN-Repositories des Projekts zugreifen oder tagesaktuelle Snapshots herunterladen.

Verantwortliche Elemente

FFmpegs Architektur ist elementarer als die von GStreamer. Daher erfordern komplexe Anwendungen einen höheren Programmieraufwand. Hervorstechendes Merkmal ist zunächst das Fehlen einer Verarbeitungskette: Die Elemente müssen sich um den Transport der Datenpakete selbst kümmern. Das geschieht im Pull-Verfahren, bei dem die zentrale Verarbeitungsfunktion – meist ein Codec – den Bitstrom mit den Mediendaten Stück für Stück liest. Alle übrigen Elemente wie Datenquellen und Demultiplexer sind dem zentralen Element untergeordnet.

Da es keine Verarbeitungskette gibt, existiert auch kein Zeitsystem. Komplexe Zustands- und Messaging-Systeme fehlen ebenfalls. Codecs müssen der in *avcodec.h* definierten Form folgen. Der Programmierer muss die erlaubten Datenformate und Registrie-

Das Hauptprogramm liest vor

In der Schleife im unteren Teil der Funktion *main* findet die eigentliche Verarbeitung

Listing 3: Medien-Player mit *libvlc*

```
#include <vlc/vlc.h>

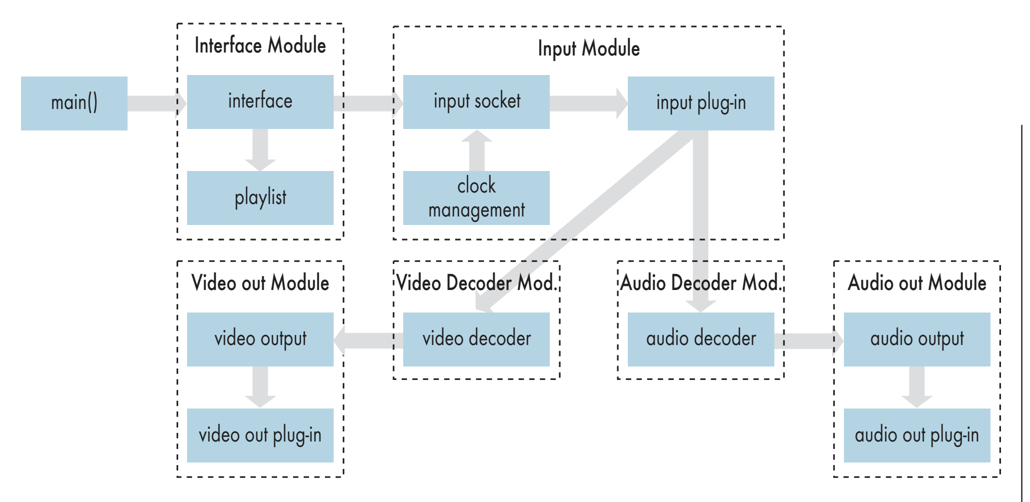
int
main(int argc, const char **argv)
{
    libvlc_exception_t ex;
    libvlc_instance_t *library;
    libvlc_media_t *media;
    libvlc_media_player_t *player;

    /* Initialisieren */
    libvlc_exception_init(&ex);
    library = libvlc_new(argc, argv, &ex);

    /* Datei öffnen */
    media = libvlc_media_new(library, argv[1], &ex);
    player =
       libvlc_media_player_new_from_media(media, &ex);
    libvlc_media_release(media);

    /* Die ersten 10 Sekunden abspielen */
    libvlc_media_player_play(player, &ex);
    sleep(10);
    libvlc_media_player_stop(player, &ex);

    /* Ressourcen freigeben */
    libvlc_media_player_release(player);
    libvlc_release(library);
    exit(0);
}
```



Arbeitsteilung: In der *libvlc* sind die Module für den Aufbau der Verarbeitungskette verantwortlich (Abb. 3).

statt. Da es keine Verarbeitungskette gibt, muss das Programm die Mediendaten mit der eigenen Funktion *get_next_frame* Bild für Bild lesen. Die Bilddaten konvertiert es mit *img_convert* zur weiteren Bearbeitung ins 24-Bit-RGB-Format.

Datenquellen – etwa ein Streaming-Server – liefern die Mediendaten gewöhnlich paketweise. Da ein Paket selten genau einem Bild entspricht, muss *get_next_frame* bei jedem Aufruf so lange lesen, bis ein Frame komplett ist. Anschließend ruft die Funktion mit *avcodec_decode_video* den Decoder auf, der den Frame entpackt und im angegebenen Speicherbereich hinterlegt.

Die Bibliothek *libvlc* aus dem VideoLAN-Projekt ergänzt die Funktionen von FFmpeg um zahlreiche (De-)Multiplexer, Datenquellen und andere Elemente der Verarbeitungskette. Außerdem bietet sie einen Plug-in-Mechanismus, der es unter anderem erlaubt, Funktionen von GStreamer zu nutzen.

Wie bei FFmpeg gibt es bei *libvlc* keine explizite Verarbeitungskette. Das Framework gibt aber vor, wie Elemente zu entwickeln und zu verknüpfen sind. Zentrales Konzept sind sogenannte Module: unabhängige Verarbeitungselemente mit eigener Uhr, die sich zur Datenverarbeitung selbstständig miteinander verbinden und asynchron kommunizieren. Dabei baut jedes Modul den nächsten Schritt der Verarbeitungskette auf. Während der Verarbeitung reicht die Bibliothek die Mediendaten wie GStreamer per Referenz weiter. Eine einfache Messaging-Infrastruktur ist ebenfalls vorhanden.

Abbildung 3 zeigt schematisch den Aufbau eines Medien-Players. Das Programm erzeugt ein Interface-Modul, das unter anderem die Hauptschleife der Verarbeitung enthält. Es baut das Input-Modul mit den Datenquellen und Demultiplexern auf. Das Input-Modul wiederum erstellt die Output-Module, die die Bitströme dekodieren (Codec) und abspielen (Datensenken).

Ein einfacher Medien-Player für beliebige Audio- und Videoformate ist in Listing 3 zu sehen. Das Programm erzeugt zunächst eine Instanz der Bibliothek und öffnet die als Argument übergebene Datei. *libvlc_media_player_new_from_media* wählt einen zum Format der Datenquelle passenden Player, der sich mit einfachen Funktionsaufrufen wie *libvlc_media_player_play* und *libvlc_media_player_stop* steuern lässt.

Fazit

Die Frage, welches Framework man einsetzen soll, ist kaum zu beantworten. Alle bieten die wichtigsten Codecs und (De-)Multiplexer sowie die gängigen Datenquellen und -senken an. Auch in puncto Performance lassen die Open-Source-Frameworks den Anwender nicht im Stich. Wer eine komplexe, modulare Anwendung erstellen will, sollte zu GStreamer greifen, weil es eine Verarbeitungskette unterstützt. (mr)

DR. HORST EIDENBERGER

ist außerordentlicher Professor an der TU Wien und zertifizierter Gutachter am Handelsgericht Wien.

Onlinequellen

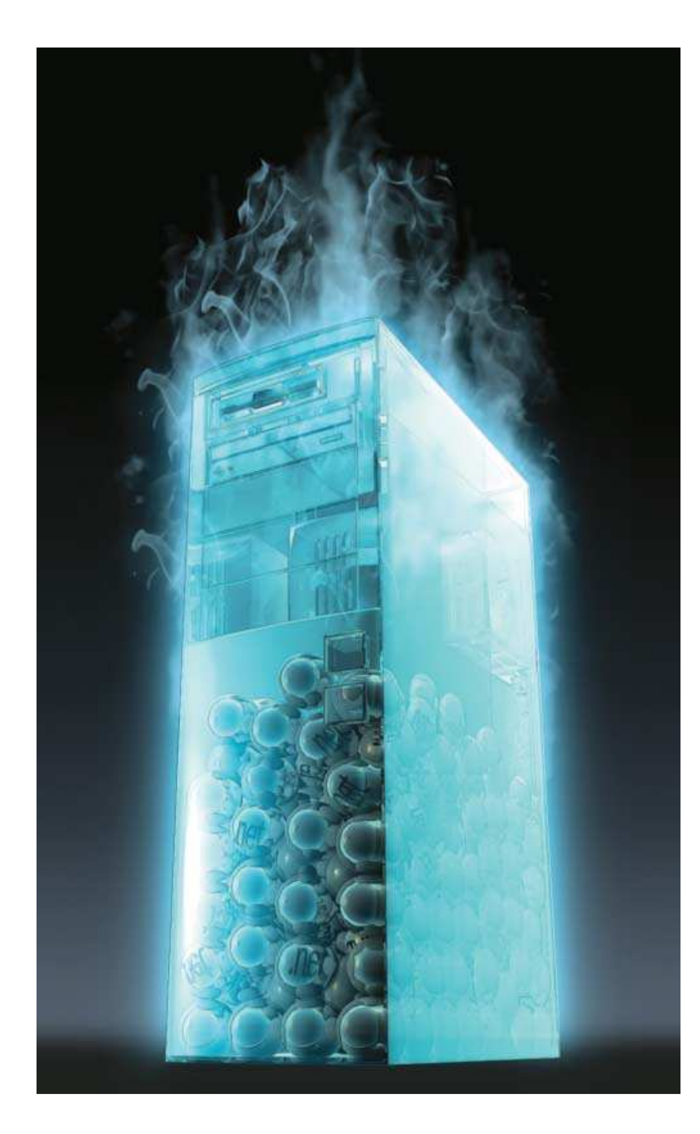
GStreamer	www.gstreamer.org
FFmpeg	ffmpeg.org
VideoLAN-Projekt	www.videolan.org
Gnome	www.gnome.org
Listings zum Artikel	ftp://ftp.heise.de/pub/ix/ix_listings/2008/12/medien_apis.tar.gz

Literatur

[1] Horst Eidenberger; Multimedia; Turbulente Strömungen; Aktuelle Techniken und Methoden fürs Media Streaming; *iX* 11/2008, S. 114


iX-Link ix0812122





Microsoft Research veröffentlicht Singularity

Mehr Schein als ...

Matthias Withopf

Wenn Microsoft an einem neuen Betriebssystem arbeitet, sind die Ideen auch außerhalb der Windows-Welt von Interesse. Aus ihren Forschungslabors haben die Redmonder nun Singularity freigegeben, es selbst aber gleich als „Working Research Prototype“ eingestuft.

Seit 2003 bastelt ein Team von „Microsoft Research“ an einem neuen Betriebssystem mit Microkernel, das fast vollständig in einer C#-Variante implementiert ist. Der Quelltext samt Tools ist öffentlich verfügbar.

Das 30-köpfige Team der „OS Research Group“ möchte den Ballast heutiger Betriebssysteme, deren Design im Prinzip aus den 70er-Jahren stammt, über Bord werfen und stattdessen neue Ideen umsetzen. Ziel ist ein modulares, schlankes und zuverlässiges Betriebssystem. Der Chefentwickler Galen Hunt betont, mit Singularity nicht das Ziel zu verfolgen, einen Windows-Ersatz zu entwickeln, sondern einen „Working research prototype“. Auch wenn Singularity wohl nie in den Verkaufsregalen liegen wird, den Stand der Dinge in Sachen Quelltext, Tools und Dokumentation hat Microsoft für jeden erreichbar ins Netz gestellt (s. *iX*-Link [a] und [b]).

Das Design basiert auf der „sicheren“ Programmiersprache Sing#, einer C#-Variante. Mit sicher bezeichnet Microsoft diese Sprachen, weil sie ohne Zeiger und direkte Speichermanipulationen auskommen. Im Gegensatz zur üblichen Betriebssystem-Implementierung in C/C++ können Entwickler damit viele formale Fehlerquellen ausschließen, wie Buffer Overruns und Speicherlecks, die Sing# durch die Verwaltung von Objektreferenzen und Garbage Collection – selbst im Kernel – nicht zulässt. Der direkte Aufruf nativen Codes, den .Net mit *P/Invoke* beziehungsweise Java mit *JNI* realisiert, ist nicht vorgesehen; Speicher- und Adressierungsfehler ließen sich sonst auch nicht ausschließen.

Sing# – eine Erweiterung von C#

Obwohl der Sing#-Compiler wie C# als Zwischenschritt „Managed Code“ erzeugt, besteht die Singularity-Distribution komplett aus optimiertem nativen Code. Den erzeugt *bartok.exe*, ein AOT-Compiler (Ahead-of-time), vergleichbar mit *NGen.exe* bei .Net. Es existiert daher weder eine .Net-Laufzeitumgebung (CLR) noch ein JIT-Compiler in Singularity, die komplette Binärdistribution enthält ausschließlich nativen Code. Zwischen .Net unter Windows und Singularity besteht Kompatibilität aber weder auf Quelltextebene noch bei den Binaries.

Hartnäckig hält sich die Meinung, Singularity sei in „Managed Code“ geschrieben. Das ist in zweifacher Hinsicht falsch, denn „Managed Code“ bezieht sich nicht auf den Quellcode, sondern darauf, dass der daraus erzeugte ausführbare Maschinencode nicht für einen real existierenden Prozessor zur direkten Ausführung geeignet ist, sondern für eine virtuelle Stack-Maschine. Microsoft nennt den Code „Common Intermediate Language“ (CIL), ein zentraler Bestandteil der .Net-Philosophie. Singularity selbst führt diesen internen Zwischenschritt nicht mehr aus, das ist bereits im Vorhinein mit *bartok.exe* abgeschlossen worden. Die Entwickler weisen explizit in ihrem RDK-Tutorial (Research Development Kit) darauf hin, dass sie „Managed Code“ für nicht geeignet halten, damit (Betriebs-)Systeme zu implementieren.

Grundsätzlich ist jede .Net-Sprache, die CIL-Code als Zwischenschritt erzeugen kann, für die Programmentwicklung unter Singularity geeignet. Speziell dafür entwickelt wurde allerdings Sing#, eine Erweiterung von C#, um „Message Passing“ und „Channel Contracts“ im Quelltext zu spezifizieren. Dazu benutzt es die „Design by Contract“-Methode mit Vor- und Nachbedingungen und Objektinvarianten, wie sie beispielsweise Eiffel vor über 20 Jahren eingeführt hat.

Ein Großteil des Singularity-Systems ist in Sing# geschrie-

ben. Für die übrigen Teile hat Microsoft vorwiegend C# verwendet, für hardwarenahe Teile des HAL (Hardware Abstraction Layer) und des Kernels auch C und Assembler (ca. 5 %). Der Boot-Loader verwendet sogar 16-Bit-Assembler-Code; das ist strukturell der gleiche Ablauf wie unter Windows oder Linux.

Channels ersetzen API-Funktionen

Eines der Basiskonzepte von Singularity ist der „Software-isolated process“ (SIP), nicht nur für die Benutzerprogramme, sondern auch für Treiber und Dateisysteme. Letztere sind nicht Bestandteil des Microkernels, sondern werden vom System als separate Prozesse implementiert. Ein fehlerhafter Treiber soll so nicht unbedingt das ganze System in den Abgrund reißen, sondern möglichst isoliert werden und zur Not neu startbar sein. Dieses Konzept verfolgt Microsoft mit dem „User Mode Driver Framework“ (UMDF) übrigens seit XP mit SP2.

Alle SIPs kommunizieren über „Contract-based Channels“, also nicht in der herkömmlichen Form über Shared Memory. Intern sind Channels als FIFO-Paar organisiert, jeweils zum Senden und Empfangen, wobei ihre Größe nur durch den verfügbaren Speicher begrenzt ist. Programme greifen über Endpoints auf die Channels zu. Channels ersetzen damit die sonst üblichen APIs: statt Funktionen für Datei-, Bildschirm- oder Netzwerkzugriffe zur Verfügung zu stellen, gibt’s jeweils Channels, die die Anfragen abwickeln.

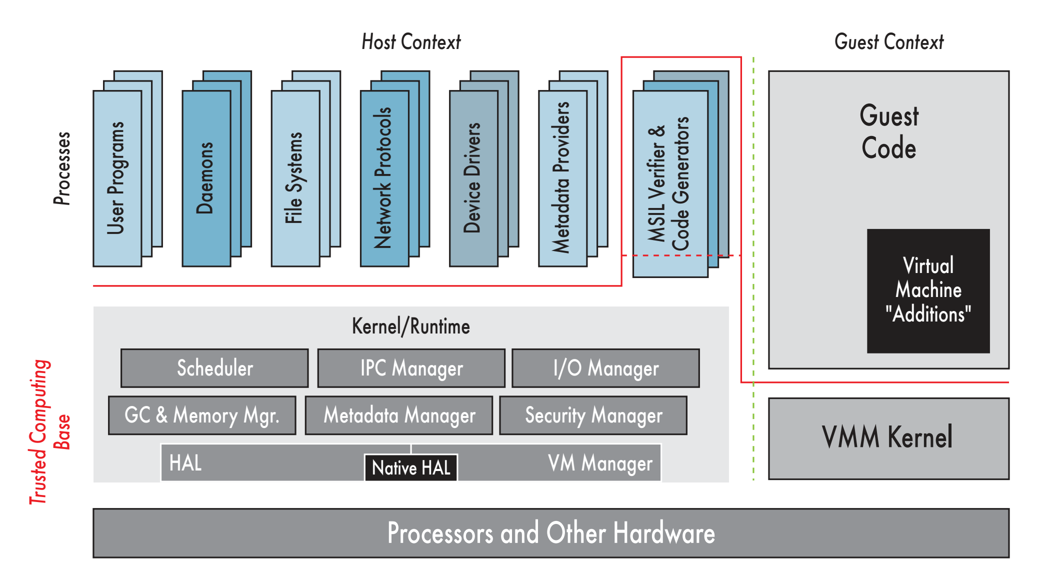
Der Contract ist im Quelltext spezifiziert und beschreibt eine „State Machine“. Er definiert, welche Messages ausgetauscht werden können und wie sich damit der Zustand ändert. Es ist eine formale Spezifikation, in welchem Zustand welche Messages gültig sind. Damit lässt sich die komplette Prüfung zurzeit der Kompilierung erledigen, und zur Laufzeit ist sichergestellt, dass es keine Kommunikationsfehler geben kann; und das klappt, ohne den Code zu analysieren. Die Idee dahinter ist, dass Laufzeitfehler umso unwahrscheinlicher sind, je mehr statische Analyse vorhanden ist.

Jede Softwarekomponente enthält ein Manifest, das die Abhängigkeiten von anderen Komponenten beschreibt und das sich prüfen lässt, bevor die Komponente geladen und ausgeführt wird. Damit lassen sich Versions- und Sicherheitsprüfungen erledigen. Das ist allerdings nicht ganz neu, denn selbst normale Windows-Binaries enthalten Listen von importierten und exportierten Funktionen und Modulen, die allerdings nicht komplett sind, weil dynamisches Linken möglich ist.

Der Kernel ist in sich geschlossen und lässt sich nicht durch Nachladen von Code erweitern. Das gilt auch für die SIPs, die als „Sealed Process“ implementiert sind. Sobald ein Prozess läuft, lässt sich sein Code nicht mehr ändern, außerdem ist kein dyna-

iX-TRACT

- Singularity ist ein neues Betriebssystem aus den Forschunglabors von Microsoft.
- Das Betriebssystem ist überwiegend im C#-Dialekt Sing# geschrieben. Da es aber vollständig kompiliert ist, wird zur Laufzeit kein Managed Code ausgeführt.
- Die Entwickler hatten nicht den Anspruch, ein neues Windows zu entwickeln: Singularity bleibt ein „Working research prototype“.



Die Architektur von Singularity im Überblick; problematisch ist die Art der Einbindung der virtuellen Maschine (Abb. 1).

misches Nachladen von Code zur Laufzeit möglich, wie es andere Systeme mit dynamisch geladenen „Shared Libraries“ oder DLLs erlauben und selbst bei .Net mittels Reflection möglich ist. Man möchte damit die Sicherheit erhöhen, ist aber unflexibel. Als Lösung bietet Singularity an, stattdessen einen Kind-Prozess zu erzeugen, der den erweiterten Code enthalten kann. Die Kommunikation erfolgt auch hier über Channels.

Üblicherweise wird ein Treiber als Erweiterung des Kernels angesehen. Singularity ist da kritischer und geht davon aus, dass er nicht nur fehlerhaft sein, sondern sogar Schadcode beinhalten kann; Treiber sind folglich nicht mehr Bestandteil der „Trusted Computing Base“ (TCB).

Kernel- und User-Mode aufgehoben

Microsoft verwendete ursprünglich zur Verwaltung der Prozesse ausschließlich Mittel der Software. Mittlerweile ist es aber möglich, optional hardwarebasierte Schutzmechanismen zu verwenden. Die abstrahiert Singularity zu „Protection Domains“, eine Gruppe von geschützten Prozessen, die sich damit gegen andere abschirmen können.

Die bei Betriebssystemen übliche Trennung in „Kernel Mode“ und „User Mode“ – auf dessen Einhaltung die Prozessorhardware achtet – entfällt. Alle Prozesse laufen daher sozusagen im „Kernel Mode“ und können sich einen Adressraum teilen, die Trennung der Daten erfolgt ausschließlich per Software-Verifizierung. Bei korrekter Implementierung sollte das kein Sicherheitsproblem darstellen. Ein Prozess kann (theoretisch) nicht „wild“ in die Daten eines anderen greifen, denn alles ist streng über Objektreferenzen geregelt. Damit will Singularity den Overhead üblicher Betriebssysteme vermeiden, der durch die Verwaltung von separaten Adressräumen beim Kontextwechsel und beim Eintritt in den Kernel entsteht. Der Kontextwechsel soll damit gegenüber konventionellen Betriebssystemen bis um den Faktor 10 schneller sein. Microsoft Research will herausgefunden haben, dass sich dadurch bis zu einem Drittel der Laufzeit einsparen lässt.

Die Dokumentation weist darauf hin, dass für Singularity kein Paging vorgesehen ist, was die Eignung außerhalb des Embedded-Bereichs infrage stellt. Insbesondere, wenn sich alle Prozesse denselben Adressraum teilen, also maximal 4 GByte bei einem 32-Bit-System.

Vom Download zum System

Das RDK lässt sich als 62 MByte große Zipdatei herunterladen. Es enthält neben Quelltexten und Dokumentation (u. a. 358 Seiten als PDF) alle notwendigen Tools, um ein startfähiges System zu erzeugen. Sogar ein 16-Git-C++-Compiler für den Bootloader ist dabei. Visual Studio braucht man dazu nicht. In der Lizenz sieht Microsoft die kostenlose nichtkommerzielle und akademische Verwendung vor.

Ein bootfähiges System zu erhalten erinnert ein wenig an die frühen Linux-Tage, denn es gibt keine fertige Binärdistribution, sondern man muss die zur Installation notwendigen Dateien unter Windows selbst (cross-)kompilieren. Infos dazu gibt’s im Dokument *Building and Running Singularity RDK 1.1.pdf*, das im RDK enthalten ist.

Singularity lässt sich in verschiedenen vorgefertigten Varianten erzeugen, die mehr oder weniger Software enthalten. Für den Build-Vorgang eines nur 5,3 MByte großen Minimalsystems reicht die folgende Anweisung:

```
configure.cmd
msb Distro\Tiny.proj
```

Sie erzeugen die ISO-Imagedatei *Tiny.Prototype.LegacyPC.MarkSweep.Min.MarkSweep.iso* im Verzeichnis *base.obj\Distros*, die sich direkt zum Starten von Singularity verwenden lässt. Die als Maximalvariante mit

```
configure.cmd
msb Distro\World.proj)
```

erzeugte Konfiguration ist immerhin schon 91 MByte groß und damit nur etwas kleiner als ein ausgewachsenes VistaPE. Die Build-Zeiten lagen – Konfiguration – zwischen 7 und 30 Minuten.

Die erzeugte CD-Imagedatei eignet sich zum Starten in Virtual PC 2007, das kostenlos erhältlich ist [c]. Das System ist sozusagen ein Live-System und startet direkt von CD, es braucht nicht auf eine Festplatte installiert zu werden. Virtual PC empfiehlt sich, da die Hardware-Unterstützung bisher extrem mager ist und nur „NVIDIA nForce4“-basierte Rechner umfasst. Wer’s dennoch auf anderer Hardware ausprobieren möchte, stellt fest, dass der Boot-Vorgang einfach kommentarlos hängen bleibt.

Es gibt einige Anwendungen und einfache Tools (in *\Singularity\Binaries*). Abhängig davon, welche Variante man beim Build-Vorgang ausgewählt hat, sind sie in der Distribution enthalten oder eben nicht. Eine Dokumentation zu den Programmen existiert nicht, man ist auf das Studium des Quelltexts angewiesen.

Enthalten sind vorwiegend Test- und Benchmark-Programme, aber auch „Nützliches“. Der Editor *SEditor* ist ungefähr auf dem Stand von DOS-*edlin* – ein Witz in diesem Jahrtausend. Weiterhin gibt’s einen simplen Webserver, einen sehr einfachen Lisp-Interpreter und einen Telnet-Server, der Shell-Prozesse starten kann, um das System fernzubedienen. Erste



Mit dem Utility *tasklist* lassen sich Infos zu allen laufenden Prozessen abrufen (Abb. 2).

Versuche haben gezeigt, dass die Telnet-Verbindungen anscheinend nicht stabil laufen, nach kurzer Zeit scheint der komplette Netzwerkstack von Singularity zu hängen und das System antwortet nicht mal mehr auf Pings. Diese mangelnde Stabilität ist auch beim Starten weiterer Programme aufgefallen, denn es passiert recht häufig, dass das gesamte System nicht mehr reagiert.

Kompatibel mit nichts und niemand

Das Thema Kompatibilität hat Microsoft in der aktuellen Version einfach ausgespart. In zukünftigen Kernel-Versionen ist geplant, dazu einfach Virtual PC zu integrieren, das den Legacy-Code ausführen soll. Virtual PC würde aber als native Anwendung laufen und parallel zum Singularity-Kernel auf den Prozessor und die Hardware zugreifen. Ein Fehler bei der Ausführung würde das Gesamtsystem in Mitleidenschaft ziehen. Dieser Ansatz scheint reichlich naiv.

Neben den vorhandenen Anwendungen lassen sich eigene entwickeln, alle notwendigen Werkzeuge sind im RDK enthalten. Die Entwicklung läuft typischerweise unter Windows und nicht auf dem Singularity-System. Weil die Toolchain von Windows „entliehen“ ist, folgt sie bewährtem Muster, denn Singularity-Programme haben zwar die Extension *.x86* statt *.exe*, ansonsten sind sie aber ganz „normale“ Executables im Windows-PE-Format, die gegen die Bibliothek *Singularity.V1.dll* linken. Diese Bibliothek definiert das Binär-Interface (ABI) und stellt den Anwendungen rund 160 Kernel-Funktionen zur Verfügung. Die Kernel-Aufrufe sind als importierte Funktionen in der PE-Datei enthalten.

Alles andere – wie auch die gesamte Laufzeitumgebung – muss durch den Zwang zum statischen Linken fest in das Binary eingebunden sein. Dadurch ist beispielsweise ein simples „Hello World“-Programm 397 312 Bytes groß.

Aus dem Quelltext, beispielsweise *hello.cs*, erzeugt der C#-Compiler *csc.exe* als Zwischenschritt das Binary *hello.exe*, das noch „Managed Code“ (CIL) enthält und das anschließend der AOT-Compiler *bartok.exe* weiterverarbeitet. Er wertet den „Managed Code“ aus und überführt ihn in optimierten x86-Code als Objektdatei *hello.obj*. Jetzt wird der „Managed Code“ nicht mehr gebraucht, denn aus der Objektdatei baut der Standard-Microsoft-Linker *link.exe* samt den notwendigen Bibliotheken das fertige Binary *hello.x86*, das ausschließlich aus x86-Maschinencode besteht. Würde Microsoft den *bartok*-Aufruf (sozusagen als Pass 2) in den C#-Compiler integrieren, wäre der Zwischenschritt über den „Managed Code“ als internes Implementierungsdetail der Toolchain überhaupt nicht wahrnehmbar.

Vertrauen oder lieber Kontrolle

Obwohl das x86-Binary „echten“ Maschinencode enthält, will Microsoft mit der statischen Verifizierung des Quelltexts sicherstellen, dass es sich an die Spielregeln hält. Ohne hardwarebasierte Schutzmechanismen kann das nur dann zuverlässig funktionieren, wenn im Compiler oder bei der Umsetzung des Managed Code in nativen Code keine Fehler passieren können. Aber welche Software ist fehlerfrei? Ist eine Softwarelösung wirklich vertrauenswürdiger als die Prozessorhardware? Dass hier Zweifel angebracht sind, zeigt beispielsweise Java, wo es nach 13 Jahren Entwicklungszeit immer noch „Buffer Overrun“-Bugs gibt, die als GAU das Einschleusen von Code ermöglichen [e].

Da die Programmverifikation zur Build-Zeit und nicht zur Laufzeit erfolgt, bleibt unklar, wie Singularity sicherstellen will, dass es sich keine Programme unterschieben lässt, die nicht verifiziert sind und damit das ausschließlich in Software implementierte Sicherheitskonzept umgehen. Sozusagen als „Härtetest“ kann man versuchen, ein modifiziertes Binary zu starten, indem man die ISO-Imagedatei patcht.

Zwar gibt es unter *\Singularity\Singboot.ini* eine Konfigurationsdatei, die alle in der Distribution enthaltenen Programme mit Namen, Größe und MD5-Prüfsumme auflisten muss, laut Quelltext wird der MD5-Wert aber nicht ausgewertet. Auch im Manifest ist keine Prüfsumme oder digitale Signatur des Programms zu finden, um eine Manipulation zu erkennen, die die Verifikation ungültig werden lässt.

Und so hat Singularity das gepatchte „Hello World“-Programm klaglos ausgeführt, ohne die Täuschung zu erkennen. Mit etwas Aufwand lässt sich bereits verifizierter Code nachträglich verändern, um beispielsweise direkt über Pointer auf beliebige Datenbereiche zugreifen zu können. Da auch der Kernel im selben Adressraum läuft, ist damit das gesamte System kompromittierbar.

Fazit

Bedenkt man die Entwicklungszeit von mehr als 5 Jahren, könnte man mehr erwarten. Vom erklärten Ziel eines stabilen und zuverlässigen Systems scheint Microsoft mit Singularity noch weit entfernt zu sein, insbesondere wenn man den schlichten Systemzustand bedenkt: keine grafische Oberfläche, kein Plug & Play für Hardwarekomponenten, nur das unsichere und veraltete FAT-Dateisystem und keinerlei Kompatibilität zu irgendeinem bestehenden System. Auch die Beschränkung auf eine einzige und dazu noch antiquierte 32-Bit-x86-Plattform scheint nicht gerade zukunftsweisend.

Immerhin soll die erweiterte Release „Singularity RDK 2.0“ bis Ende des Jahres erscheinen. Geplant sind die Unterstützung der x64- und ARM-Plattformen, was – wie Javas Wurzeln – auf den Embedded-Bereich hindeutet. Obwohl man Singularity als reinen Forschungs-Prototyp betrachten sollte, brodelt die Gerüchteküche bereits heftig zu dem „Midori“-Ableger, der Chancen haben soll, kommerziell verwertet zu werden. Bei dem aktuellen Singularity-Zustand erscheint das wenig überzeugend. (WM)

MATTHIAS WITHOPF

arbeitet als selbstständiger Softwareentwickler.







Cloud Computing auf altbekannten Wegen

Hinter den Wolken

Ralph Hülsenbusch

Jeder, der jemals eine Grafik vom Internet gesehen hat, kennt die Wolke, die als Symbol für die komplexe Struktur steht, die zwischen Klienten und den dienstbaren Servern liegt. Sie muss nun als Namensgeberin für etwas scheinbar Neues herhalten: Cloud Computing.

Zwischen Nutzer und Anbieter im Internet besteht eine Beziehung, die von der darunterliegenden Struktur völlig abstrahiert. Während vor wenigen Jahrzehnten der Kontakt zu einem Rechner noch über definierte Bahnen wie Modem, Telefonleitung, Einwahlnummer, Login et cetera lief, spielt es heutzutage kaum noch eine Rolle, welchen Weg die Verbindung bei der Nutzung eines der Internetdienste einschlägt. Deshalb steht für das Internet die Wolke als Symbol am IT-Himmel. Nun geben nach und nach alle Hersteller Rauchzeichen und beschwören einen neuen Hype über dem trockenen IT-Gelände: Cloud Computing.

Es könnte der Eindruck entstehen, dass eine Vernebelungstatik dazu dienen soll, vom „Grid“ abzulenken, um das es in den letzten Monaten ruhiger geworden ist als noch vor einem Jahr [1]. Es bildet eine der Grundlagen für das Cloud Computing, aber es gibt einen maßgeblichen Unterschied zwischen den beiden: Während es beim Grid um die Bereitstellung von Rechenleistung nach Art der Energielieferanten geht, die der Anwender für bestimmte Applikationen mit speziellen Werkzeugen nutzen kann, soll Cloud Computing für sämtliche IT-Leistungen nutzbar sein. Der Anwender braucht keine besonderen Hilfsmittel oder Kenntnisse.

Das Internet als Großrechner

Im Gespräch ist Cloud Computing erst seit Mitte 2007, als Dell versucht hatte, Markenrechte daran anzumelden, damit aber scheiterte. Konkreteres zu lesen gab es in *iX*: Über EC2, die Elastic Compute Cloud von Amazon [2], was nichts anderes heißt, als dass man beim Internet-Buchladen neben Haushaltsgeräten

auch Rechenleistung kaufen kann. Im Grunde passt die ominöse Wolke auf all das, was im Internet zwischen Anwender und Dienstleister liegt; eine Black Box halt, in die man etwas hineingibt und aus der etwas anderes herauskommt. Dabei besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit in der Vorhersage zwischen Ein- und Ausgabe, die aber nicht immer zufriedenstellend ausfällt. Oft genug kommt es zu heftigen Niederschlägen aus der überquellenden Internetwolke. Ein anschauliches Beispiel liefert „Cloud Computing“ selbst: von 14 200 000 Anfang September auf über 18 500 000 im Oktober stieg die Zahl der Treffer bei Google. Ein Blick in Wikipedia lässt Schlimmes erahnen: Dort löst der Versuch, das Modewort zu definieren, eine Flut von weiteren aus; man muss mit Grid, SaaS, Cluster, Self Management, Torrent, Skype und Seti (siehe Glossar), kurz mit allem rechnen, was irgendwie mit Computing zu tun hat – Wolken halt: Steht man drin, ist alles nebulös.

Unverhüllt geht es um Dienste

Es gibt keine exakten Konturen für die neue Ikone. Cloud Computing umfasst die gesamte IT und scheint sich der Erkennbarkeit zu entziehen. Neben dem Grid Computing kommt es zu Verwechslungen mit Utility Computing, das ein dediziertes Angebot an Rechenleistung und Speichervolumen bereitstellt, oder dem vor allem von IBM propagierten Autonomic Computing [5], Computer-Systeme, die sich selbst verwalten, überwachen und reparieren können.

Beim Cloud Computing geht es um Anwendungen, die irgendwo da draußen laufen, die Dienstleistungen bereitstellen, in der Regel kostenpflichtige. Und wie im Leben spielen zwei Kategorien eine Rolle: Man möchte etwas geliefert oder erledigt bekommen. In der IT beruht das auf zwei Grundstrukturen: Datenhaltung und Rechenleistung.

Bei der Datenhaltung reicht das Angebotsspektrum vom einfachen Webspace zum Hinterlegen eigener Dateien bis hin zu Datendiensten für Unternehmen, denen die Anbieter eine ständige Verfügbarkeit selbst im Katastrophenfall garantieren. Typische Beispiele für den ersten Fall sind die üblichen Verdächtigen wie Google, Yahoo, Web.de, Amazon, Ebay und andere. An Unternehmen wenden sich die großen IT-Konzerne, allen voran IBM, HP, FSC und Sun. Die Vorteile liegen auf der Hand: Die Daten sind an jedem Ort verfügbar, an dem es einen Zugang zum Internet gibt. Um Datensicherung und Backup braucht sich der Nutzer nicht zu kümmern, und es bleibt alles frisch. Das letzte Argument mag komisch klingen, wie bitter ernst es aber ist, dürfte jeder erfahren haben, der versucht hat, seine Jahre alten Bänder oder Daten-CDs zu lesen. Das führt garantiert zur nachhaltigen Einsicht in die Vergänglichkeit von Bits und Bytes.

Aber ebenso eindeutig sind die Nachteile der Speicherung im Internet. Es gehört eine Portion Blauäugigkeit dazu, geschäftliche Daten einem unbekannten Dritten anzuvertrauen. Außerdem gilt es, einige rechtliche Aspekte wie im Grid [3] zu beachten, etwa wenn Personaldaten physisch in Ländern lagern, in denen andere Datenschutzbestimmungen gelten als im eigenen, oder im Internet zugänglich sind. Im professionellen Bereich sind zudem einige Maßnahmen notwendig, damit die Verbindung nicht verloren geht, was sich nur über Redundanz verwirklichen lässt. Im Geschäftlichen darf es nichts Nebulöses geben, da muss klar sein, welchen Weg die Daten nehmen. Was übrig bleibt, ist, mehrere Pfade zu beschreiten und damit ein höheres Maß an Flexibilität zu gewinnen.

Rechenkapazität auf Zeit

Beim Cloud Computing für Rechenaufgaben geht es um hoffentlich guten alten Wein in neuen Schläuchen. Am Verfahren hat sich wenig verändert: Der Anbieter verkauft seinem Kunden Rechenkapazität für einen bestimmten Zeitraum. Welche Systeme an welchen Orten den Rechenauftrag erledigen, spielt für den Kunden keine Rolle, es sei denn, er will Dediziertes. Das war im Grunde schon immer so, nur dass große Firmen dazu nicht nur ein, sondern mehrere Rechenzentren an verschiedenen Standorten nutzen, in einigen Fällen zusätzliche von Partnern. Es unterscheidet sich vom Konzept des Grid, bei dem es wie bei der Stromversorgung darum geht, Leistungen vor Ort nutzen zu können, ohne sich dafür jedes Mal nach einem Lieferanten umsehen zu müssen. Spielfreudigen Internetnutzern dürfte das vertraut vorkommen. Sie schimpfen gerne über lahme Server, wissen aber selten, an wessen Draht sie hängen.

Strukturen klären den Blick

Es muss wohl eine unüberschaubare Vielfalt von Angeboten im Bereich Cloud Computing geben. Strenge Kriterien helfen jedoch, die Schwaden ein wenig zu vertreiben:
– klare Angebote: Auf Vertragsebene sind Leistungen, Service Level und Preise geregelt.
– Anforderung auf Bedarf: Die Kosten entstehen nur für den Zeitraum der Nutzung.
– Bereitstellung über das Internet: Nutzer können von jedem beliebigen Ort aus zugreifen.
– verteilte Datenzentren als Lieferanten: Es bedarf keiner direkten Zuordnung zwischen Dienst und physischem Rechner.
– Zuverlässigkeit (Reliability): Die Dienste und Ressourcen stehen vertraglich garantiert zur Verfügung.
– Performance: Der Kunde erhält die Verarbeitungsgeschwindigkeit, für die er bezahlt hat.
– Skalierbarkeit: Auf Wunsch kann der Kunde den Umfang des Dienstes oder der Ressourcen ändern.

Komponenten des Cloud Computing sind Speicher und Prozessoren aus Sicht des Kunden, die er vor Ort über ein geeignetes Gerät nutzt. Größe und Zahl hängen vom Anspruch an die Dienstleistungen ab. Das können regelmäßig genutzte oder zu einem bestimmten Zeitpunkt angeforderte sein. Während im Grid der Anwender Ressourcen für seine Applikation nutzen möchte, stehen beim Cloud Computing Dienste im Vordergrund. So gesehen handelt es sich gegenüber dem bisherigen Client/Server-Prinzip um einen Paradigmenwechsel, was die Bindung und die Lokalität angeht. Hard- und Software konzentrieren

iX-TRACT

- Cloud Computing taucht vielerorts als Sammelbegriff für jedwede Art von IT auf, gemeint ist in erster Linie die Konzentration von Hard- und Software in Datenzentren.
- Im Cloud Computing stellen Anbieter Dienste über das Internet bereit. Kunden können die Angebote nach Bedarf nutzen.
- Green IT und Mobile Computing fördern den Trend zum Cloud Computing.

sich in den Datenzentren der Anbieter oder ihrer Partner und verschwinden von Schreibtischen, sogar teilweise aus den Unternehmen. A und O im professionellen Umfeld sind die Service Level Agreements (SLAs). Amazon etwa, nachdem EC2 (Elastic Computing Cloud) die Beta-Phase verlassen hat, bietet als Erstes SLAs an und garantiert eine Verfügbarkeit von 99,95 %.

Der Unterschied zum Outsourcing liegt in der Differenzierung, da nicht komplette Bereiche der IT als Auftrag nach draußen gehen, sondern im Grunde nur zwei Arten von Diensten von außen kommen: Software as a Service (SaaS) und Platform as a Service (PaaS), was früher Application Service Providing und Hosting hieß. Beide profitieren von der zunehmenden Übertragungsgeschwindigkeit des Internet, der gestiegenen Rechenleistung und der fast ausufernden Speicherkapazität der Systeme. Was 1997 ASPs wie Corel mit seinem Office for Java und Applix mit Anyhwere versuchten, scheiterte vor elf Jahren an den mangelnden Ressourcen.

Unter dem Strich zählen beim Cloud Computing Einsparungen bei System- und Personalkosten. Unweigerlich kommt das Thema „Green IT“ auf den Tisch, da Auslagerung und Konsolidierung den Energieverbrauch senken können (siehe „Kostenfall“, S. 88) [4].

Auf der Betreiberseite kommen fast alle Dinge ins Spiel, bei denen Virtualisierungtechniken im Rennen sind. Da der Kunde sich nicht auf ein bestimmtes System aufzuschalten braucht, muss es eine Softwareschicht geben, die die Verteilung der Anfragen in dem oder den Datenzentren regelt – eine Art Betriebssystem, wie Microsoft es mit seinem Azure (vormals „Windows Cloud“) propagiert. Hier stimmt, was Sun schon immer gerne gehabt hätte: Das (Inter)net ist der Computer. Der Trend zum mobilen Arbeitsplatz verstärkt das noch.

Eine solche Veränderung hat direkte Auswirkungen auf die Hersteller, die in anderen Größenordnungen denken und arbeiten müssen, nicht zuletzt auch in ihrer Lizenzpolitik. Alle Großen der Branche fahren zweigleisig: Zum einen bieten sie selbst Cloud Computing an, zum anderen verkaufen sie passend zugeschnittene Systeme an Provider. Hierzu zählen beispielsweise Dell, FSC, HP, IBM und Sun auf der Systemhersteller-, Microsoft auf der Software- sowie Amazon, Google und Yahoo auf der Provider-Seite. Noch während dieser Beitrag entsteht, wächst die Liste. Google meldet Ende Oktober 450 000 Treffer bei der Suche nach „Cloud Computing Companies“ und im Cloud Computing Journal vom Oktober stellt Jeremy Geelan die Frage: „Sind das die Top 50 der Cloud-Computing-Firmen?“ (cloudcomputing.sys-con.com/node/665165).

Im Einzelnen verdeutlichen die Angebote, die es derzeit zum Cloud Computing am Markt gibt, welche Wolke die jeweiligen Anbieter besetzen – das reicht vom recht überschaubaren Anwendungskatalog bis hin zum nahezu kompletten Outsourcing.

Amazons Web Services

Drei Komponenten bilden Amazons Web Services (AWS): EC2, S3 (Simple Storage Services) und SQS (Simple Queue Services). Auf der zugehörigen Website (aws.amazon.com) findet der Kunde Preisangaben zu den einzelnen Angeboten. Er zahlt nur für die tatsächliche Nutzung, kann über das Internet darauf zugreifen und braucht sich nicht um die Zuordnung zu bestimmten Rechnern oder Rechenzentren kümmern. Über SLAs erhält er Garantien für Zuverlässigkeit und Performance, er kann ohne Weiteres sein Portfolio vergrößern und auch wieder verkleinern [1].

Trotzdem steht das Angebot von Amazon an der Grenze des Cloud Computing, denn es konzentriert sich auf das Bereitstellen von Rechenleistung und Speichervolumen im Netz, ähnlich dem eines Hosters. Der Unterschied besteht darin, dass der Kunde nur für das bezahlt, was er tatsächlich nutzt, wie einst beim Close Shop der Rechenzentren. Um den Betrieb und die Konfiguration der virtuellen Rechner muss er sich selbst kümmern. Amazon bietet eine Reihe vorgefertigter Virtueller Maschinen (VMs) und Softwarepakete an, dazu zählen Linux, Windows, Oracle und Java. Es gibt mehrere Firmen, die AWS zum Abfangen von Leistungsspitzen oder zur Erledigung spezieller Routineaufgaben, etwa zur automatisierten Medienbearbeitung, nutzen. Die bunte Liste der Kunden spiegelt das wider (aws.amazon.com/solutions/featured-partners).



Hewlett-Packards Labs

Hewlett-Packard hat seinen „Dynamic Cloud Services“ eine eigene Site gewidmet, betrieben von den HP Labs (www.hpl.hp.com). Als Erstes findet der Kunde dort eine ellenlange Liste der Labs, die alles Mögliche anzubieten haben: Web Services and Systems, Social Computing, Pervasive Computing, Enterprise Informatics, Systems Security, Business Optimization, Automated Infrastructure, Service Automation and Integration sowie Storage and Information Management Platforms. Vier weitere nationale Labs schließen die Liste ab: Information Fusion and Real Time Delivery in Russland, Web and Rich Content Technology in China, Innovations for the Next Billion

Glossar

Cloud Computing: Nutzung von verteilten Ressourcen über das Internet nach Bedarf

Cluster: Zusammenschaltung von Rechnern für eine Aufgabe, etwa um Hochverfügbarkeit (HAV-Cluster) zu garantieren oder Prozessorleistung zu bündeln (Compute Cluster)

Customer Relationship Management (CRM): Softwaresystem zur Dokumentation und Verwaltung der Kundenbeziehungen

Grid: Bereitstellung von Rechenleistung im Internet nach Bedarf – abgeleitet vom englischen Wort für Stromnetz. Bildet eine Grundlage für das Cloud Computing

PaaS: Platform as a Service, Bereitstellung von Computerplattformen im Internet, nach Art der Hoster

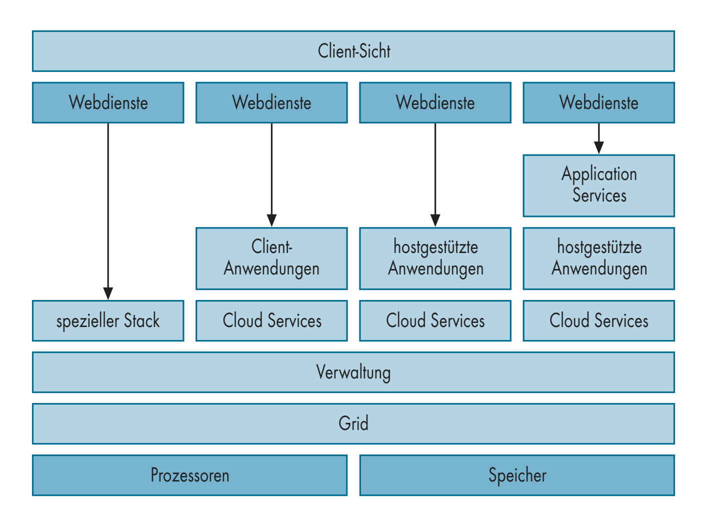
Torrent: BitTorrent, ein Protokoll zur gemeinsamen Dateinutzung, mit dem Nutzer Daten in einem Rechnerverbund austauschen können

SaaS: Software as a Service, Bereitstellung von Anwendungen im Internet; einst als ASP (Application Service Providing) geführt

Self-Management: Systeme, die selbst verwalten. Dazu zählen das automatische Konfigurieren (Self-Configuration), Selbst Reparieren (Self-Healing), automatisches Optimieren (Self-Optimization) sowie Selbstschutz (Self-Protection)

Seti: Seti@home (Search for extraterrestrial intelligence at home), verteiltes Rechnen nach dem Peer-to-Peer-Prinzip, ein Projekt der University of California at Berkeley

Webservices: Bereitstellung von Diensten und Anwendungen über das Internet



Wolkenschichten: Prozessoren und Speicher im Internet bilden die Grundlage für das Cloud Computing.

Customers in Indien sowie Community and Interactive Media in Japan.

Es handelt sich, wie es der Zusatz Labor nahelegt, ausschließlich um Forschungsprojekte. Konkrete Angebote oder Preise gibt es nicht. Zwar bietet HP unter Services einige der oben genannten Dienste wie Utility Computing an, aber beim Thema Cloud Computing hält sich das Unternehmen in Palo Alto (USA) noch zurück. Gemeinsam mit Yahoo und Intel betreibt HP seit Ende Juli 2008 ein Cloud Computing Test Bed.



IBMs BlueCloud

Unter den High Performance On Demand Solutions bei IBM gehört Cloud Computing zum Projektgeschäft. Seit August hat IBM neben dem ersten europäischen Cloud Computing Center in Dublin, Irland, vier weitere Rechenzentren ausgebaut: In den USA (Research Triangle Park, North Carolina), Brasilien, Indien, Südkorea und Vietnam.

Seit November 2007 bietet das Unternehmen speziellen Kunden das Produkt BlueCloud an. Es handelt sich um eine Kombination aus Hardware, Software und Services. Ein offizielles, auf dem Markt erhältliches Angebot gibt es jedoch noch nicht. IBM will aber 100 Millionen US-$ in BlueCloud investieren.



Microsofts Azure

Als „Microsofts Cloud – oder wie immer es mal heißen wird“ kündigte Steve Ballmer im September 2008 das neue Cloud-Betriebssystem an. Nun heißt es Azure. Es steht in den Rechenzentren der Softwareschmiede für Entwickler zur Verfügung, die damit Anwendungen fürs Cloud Computing erstellen können, und umfasst:
– Windows Azure für Service-Hosting und -Management sowie skalierbare Speicher-, Rechen- und Netzwerkprozesse,
– SQL Services für Datenbankdienste und Berichterstattung,
– .Net Services, die dienstbasierte Implementierungen von .Net-Framework-Konzepten, die Kontrolle von Arbeitsprozessen und Zugang einschließen,
– Live Services für eine konsistente Speicherung, gemeinsame Nutzung und Synchronisierung von Dokumenten, Daten und Informationen auf PCs, Telefonen, Anwendungen und Websites sowie
–SharePoint und Dynamics CRM Services für Geschäftsinformationen, Zusammenarbeit und Produktentwicklung in der Cloud.

Dazu will Dell die passende Infrastruktur liefern, bestehend aus Hardware, Kundendienst und Projektmanagement. Die Abteilung Data Center Solutions (DCS) arbeitet mit Microsoft zur Implementierung von Azure zusammen (www.dell.com/cloud computing).



Suns Network

Auf der eigenen Site www.network.com will Sun Angebote zum Cloud Computing unterbreiten. „We’re Making Changes“ steht dort noch im November 2008 zu lesen. Seit der Übernahme des deutschen Unternehmens Genias von Professor Gentzsch und seiner Software zum verteilten Rechnen Codine 1990 verfügt Sun über Techniken, die zu Suns Grid Engine geführt haben, und damit über eine Basis fürs Cloud Computing. Bewegung in die Angelegenheit hat jedenfalls Suns Mitbegründer Andy Bechtolsheim gebracht: Er verließ das Unternehmen und widmet sich nun in seinem Start-up Arista Networks (www.arista networks.com) dem Cloud Computing.



SalesForces Cloud

Als Anbieter einer Plattform zur Entwicklung von Applikationen zum Customer Relationship Management (CRM) liegt es für SalesForce (www.force.com) nahe, ins Cloud Computing einzusteigen, denn PaaS (Platform as a Service) gehört zum Geschäft.

In Verbindung mit den Anwendungen, zu denen Tausende von Kunden und ISVs gehören, umfasst die Business Cloud ein gewaltiges Angebot. Es gibt eine Version zum Ausprobieren, auf die man remote zugreifen kann – kein Download, keine In- oder Deinstallieren von Software. Außerdem gibt es Preisangaben für die Nutzung der Dienste, die SalesForce nach Bedarf abrechnet. Business Cloud erfüllt die Kriterien, ist aber auf CRM spezialisiert.

Fazit

Bei der Aufstellung der Unternehmen liegt der Akzent auf den Großkonzernen und sie hat rein exemplarischen Charakter. Sie zeigt den derzeitigen Trend auf. Deutlich erkennbar, vor allem beim weiteren Stöbern im Netz, sind Zurückhaltung auf der einen und Vorpreschen auf der anderen Seite. Offensichtlich wittern hier Unternehmen Morgenluft. Eine weitere Analyse der Angebote, die sich unter Cloud Computing versammeln werden, muss einem anderen Beitrag vorbehalten bleiben, denn das würde nicht nur den Rahmen sprengen, sondern ist einfach noch etwas zu früh. Verdächtige Kandidaten sind die Anbieter von Grid, CRM, Webservices und Webapplikationen. Last but not least dürften die Anbieter von Telekommunikation auf den Zug mit aufspringen. (rh)

Literatur

[1] Christian Baun, Ariel Garcia, Wolfgang Gentzsch; Grid; Kennzeichen D; D-Grid schafft Grundlage für e-Science; *iX* 12/2007, S. 104
[2] Nathanael Obermayer; Internet; Mehr als einer; Amazon verkauft Rechenleistung mit Elastic Compute Cloud; *iX* 2/2008, S. 64
[3] Tobias Haar; Recht; Verteiltes Rechnen; Juristische Aspekte des Grid Computing; *iX* 2/2007, S. 78
[4] Michael P. Wagner; IBM-Konferenz; Herr der Token-Ringe; Autonomic Computing für unsere Kinder; *iX* 6/2003, S. 14





Backup to Disk mit *storeBackup*

Hübsch verschnürt

Michael Riepe

Ein Backup ist allemal besser als keins. Doch Datensicherung ist oft ein mühseliges Geschäft – vor allem, wenn es an das Wiederherstellen von Dateien geht. Bequemer als mit *dump*, *tar*, *zip* und Co. geht es mit dem Open-Source-Paket *storeBackup*.

Es geistert eine Vielzahl von Backup-Skripts durch das Internet. Meist beschränken sie sich jedoch darauf, Dateien mit *dump* oder *tar* zu einem Paket zusammenzuschnüren und das auf einem anderen Datenträger abzulegen. Spätestens beim Restore endet aller Komfort – insbesondere, wenn der Nutzer aus einer Serie von Backups einzelne Dateien wiederherstellen muss. Kopiert man den Datenbestand hingegen mit *cp –r* regelmäßig auf eine externe Festplatte, lassen sich zwar Dateien und Verzeichnisse leicht wiederherstellen. Das Backup dauert jedoch lange, und die gesicherten Daten nehmen unnötig viel Platz weg.

An diesem Punkt setzt *storeBackup* an (www.nongnu.org/storebackup/). Das in Perl geschriebene Programm kopiert nur neue und geänderte Dateien. Solche, die seit der letzten Sicherung unverändert geblieben sind – erkennbar an ihrer MD5-Prüfsumme –, ersetzt es durch Hardlinks auf die bereits gesicherten Versionen. Das Backup-Laufwerk muss deshalb mit einem Dateisystem formatiert sein, das „harte“ Links unterstützt. Alternativ kann man als Repository ein Verzeichnis auf einem NFS-Server verwenden.

Einmal speichern genügt völlig

Einzelne Backup-Jobs lassen sich mit Konfigurationsdateien definieren. Die zahlreichen Optionen des Programms – die sich auch auf der Kommandozeile verwenden lassen – sind in der Datei *README* erklärt. Anfänger sollten mit *storeBackup.pl –g <datei>* ein kommentiertes Template erzeugen und nach ihren Wünschen editieren. Anschließend können sie mit *storeBackup.pl –f <datei>* das Backup ausführen.

Listing 1 zeigt eine Konfiguration für die Sicherung der Systemdateien. Home-Verzeichnisse der Nutzer und Verzeichnisse, die temporäre Dateien enthalten, schließt *exceptDirs* aus dem Backup aus. *cpIsGnu* teilt dem Programm mit, dass es sich bei *cp* um die Gnu-Version handelt – sie besitzt einige Fähigkeiten, die der klassischen Variante fehlen. Die Vorhaltezeit kann der Nutzer mit *keepAll* einstellen. Fehlt der Parameter, löscht *storeBackup* automatisch alle Backups, die älter sind als 30 Tage. Die jeweils erste oder letzte Sicherung eines Jahres, eines Monats oder einer Woche kann der Nutzer per Option unbegrenzt lang aufheben. Außerdem lässt sich für die Backups bestimmter Wochentage eine abweichende Vorhaltezeit einstellen.

Die Option *series* weist das Programm an, für die Sicherung ein eigenes Unterverzeichnis im Backup-Repository anzulegen. Standardmäßig gehen alle Backups nach *default*. Wer mehrere Rechner oder Systembereiche unabhängig voneinander sichern will, sollte für jeden einen eigenen Namen wählen. Der Parameter *otherBackupSeries* gibt an, welche Sicherungen *storeBackup* nach identischen Dateien durchsuchen soll. Voreingestellt ist das jeweils letzte Backup aller Serien; *0:system* beschränkt die Suche auf die zuletzt durchgeführte Sicherung der Serie *system*. Vor dem Doppelpunkt darf auch ein Intervall wie *0-2* – die letzten drei Backups – oder das Schlüsselwort *all* stehen.

Listing 1: Konfigurationsdatei für *storeBackup*

```
sourceDir = /
backupDir = /tmp/backup
series = system
otherBackupSeries = 0:system
exceptDirs = home root tmp var/tmp var/spool
cpIsGnu = yes
#keepAll = 30d
```

Sicherung im Schnelldurchlauf

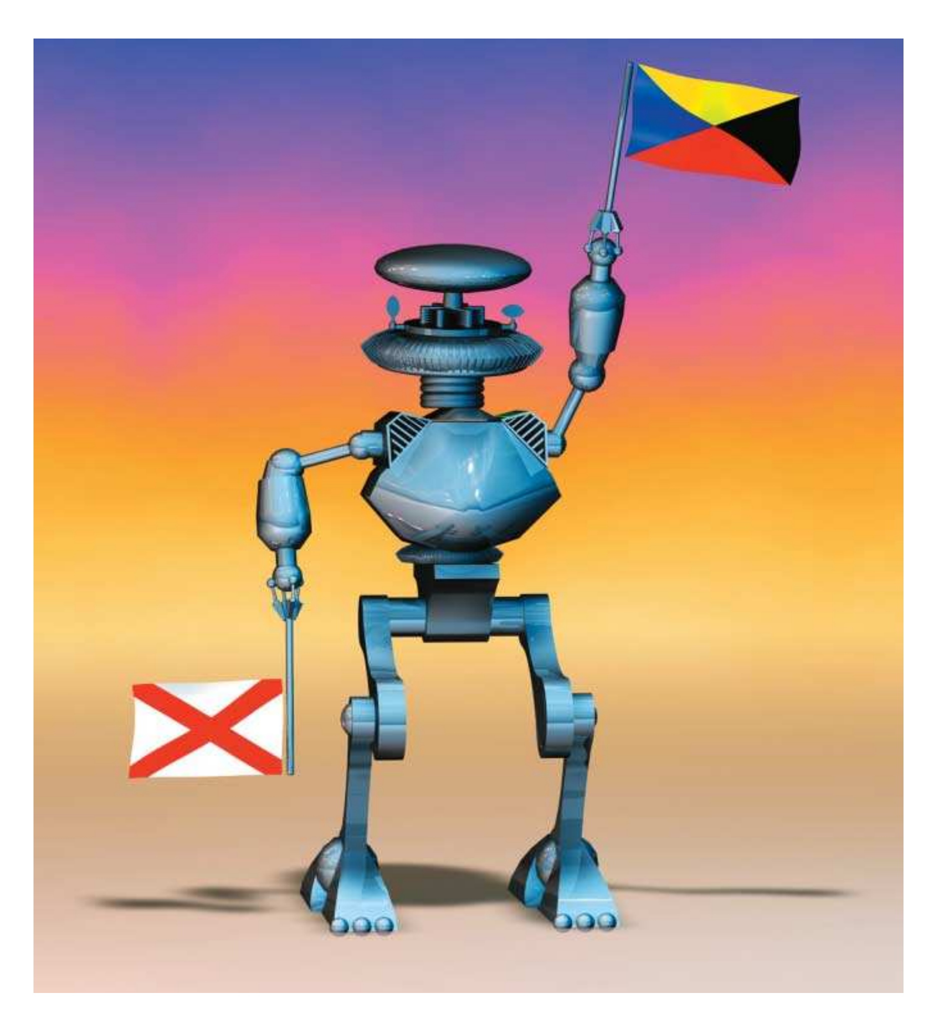
Ein vollständiges Backup mit *store Backup* dauert lange und benötigt obendrein viel Rechenzeit, weil das Programm alle Dateien mit *bzip2* komprimiert, um Platz zu sparen. Mit den zusätzlichen Optionen *lateLinks = yes* und *lateCompress = yes* lassen sich das Anlegen der Links und das Komprimieren der Dateien auf einen späteren Zeitpunkt verschieben. Mit *store BackupUpdateBackup.pl --backupDir <backupdir>* kann der Nutzer das Versäumte nachholen – allerdings darf währenddessen keine Datensicherung laufen. Außerdem kann das Programm mit der Option *--autorepair* Inkonsistenzen im Repository beseitigen, die etwa nach einer fehlgeschlagenen Sicherung auftreten können.

Wer Daten zum Beispiel von einem Laptop per NFS auf einen schnelleren Server sichert, kann *storeBackupUp dateBackup.pl* auch auf dem Server laufen lassen. Das empfiehlt sich vor allem, wenn der über mehrere Prozessoren verfügt: *storeBackup* nutzt automatisch alle verfügbaren CPUs.

Einzelne Dateien lassen sich wiederherstellen, indem man sie aus dem Backup-Repository kopiert und gegebenenfalls mit *bunzip2* entpackt. Für ein Restore ganzer Verzeichnisbäume eignet sich das mitgelieferte Programm *storeBackupRecover.pl* besser. *store BackupRecover.pl –r <backupdir>/<serie>/<datum> –t /tmp/restore* kopiert die angegebene Sicherung nach */tmp/ restore*, entpackt alle komprimierten Dateien und stellt Links, Zeitstempel und Zugriffsrechte der Originaldateien wieder her. Unterverzeichnisse oder einzelne Dateien lassen sich ebenfalls auf die Art aus dem Backup zurückholen. (mr)







Smack: Gerätekommunikation mit Jabber und XML

Maschinen-Chat

Martin Kompf

Auch für die Nachrichtenübertragung zwischen Maschinen kommen mittlerweile Standards ins Spiel. Dabei hilft die Java-Bibliothek Smack, die eine High-Level-Sicht auf Jabber und XMPP erlaubt.

Mit wachsender Durchdringung der Alltags- und Berufswelt durch eingebettete Computer steigt auch der Umfang der Machine-to-Machine-Kommunikation (M2M) [1], der Nachrichtenaustausch zwischen Geräten ohne direktes Zutun eines menschlichen Partners. Als Beispiele seien die dezentrale Erfassung von Messwerten, das ortsbasierte („location-based“) Tracking beweglicher Güter oder die Steuerung entfernter Geräte genannt. Typisch für diese Szenarien ist, dass es sich bei einem oder beiden Kommunikationspartnern um mobile oder embedded Geräte handelt und der Übertragungskanal teilweise drahtlos ist.

Neben zentralisierten Ansätzen, bei denen alle Geräte ihre Daten bei einem zentralen, vermittelnden Server abliefern, werden zunehmend Szenarien interessant, in denen mobile Geräte direkt miteinander Daten austauschen. Bei der softwaretechnischen Umsetzung einer M2M-Kommunikation, also dem Design und der Implementierung der Software für die beteiligten Geräte, gilt es auf diese Besonderheiten Rücksicht zu nehmen.

Peer-to-peer als Client-Server-Sonderfall

Die meisten gängigen Programmiermodelle für IP-Netze gehen davon aus, dass ein Partner als Client und der andere als Service agiert. Das ist bei der simplen Socket-API nicht anders als bei CORBA oder Webservices. Auch Peer-to-Peer-Netze verwenden dieses Modell – sie unterscheiden sich von klassischen, zentralisierten Client-Server-Architekturen dadurch, dass potenziell jeder Peer sowohl als Client als auch als Service arbeiten kann.

Diese Modelle stoßen an ihre Grenzen, wenn das Betreiben von TCP-Services nicht möglich ist. So können restriktive Firewall-Regeln in Firmen- oder Mobilfunknetzen einen von außen eingehenden Verbindungsaufbau blockieren, oder die begrenzten Ressourcen mobiler Endgeräte verhindern das effiziente Betreiben von TCP-Services.

In solchen Fällen behilft man sich mit einem oder mehreren zusätzlichen Servern, die als Relaisstationen arbeiten: Die Software auf den Endgeräten agiert ausschließlich als Client und die Relaisserver stellen einen Service zur Vermittlung zwischen den Clients bereit. Netzwerktopologisch müssen sich die Server an Orten befinden, die von allen Clients erreichbar sind. Der Verbindungsaufbau erfolgt ausschließlich durch die Clients. Befinden sie sich in verschiedenen, untereinander nicht erreichbaren Netzen, kommt als Serverstandort in der Regel nur das öffentliche Internet, zum Beispiel ein Hosting-Provider, infrage.

Instant-Messaging-Systeme nutzen

Die Entwicklung einer Serversoftware zur zentralen Datensammlung oder mit Relaisfunktion ist keine triviale Angelegenheit, insbesondere wenn viele Clients schnell und sicher bedient werden sollen. Bevor man diese selbst programmiert, hilft ein Blick über den Tellerrand: Auf diese Art und Weise funktionierende Netze gibt es seit ge-

raumer Zeit, und sie werden millionenfach genutzt. Die Rede ist von Instant-Messaging-Systemen wie Jabber, ICQ oder Yahoo.

Insbesondere Jabber [2][a] drängt sich für die M2M-Kommunikation nahezu auf. Seine Client-Server-Architektur verschiebt die Komplexität vom Client zum Server, was die Implementierung leichtgewichtiger Clients erlaubt, die gerade im Embedded-Bereich nötig sind. Selbst ein Endgerät, das Daten empfängt, muss keinen eigenen Service bereitstellen, sondern bekommt die Daten über eine vom Gerät initiierte Verbindung zugestellt.

Zudem sieht die Jabber zugrunde liegende XMPP-Spezifikation (Extensible Messaging and Presence Protocol [b]) beliebige Erweiterungen vor, von denen die XMPP Standards Foundation schon zahlreiche verwaltet und publiziert hat [c]. Zusätzlich kann jeder beliebige strukturierte Daten über ein Jabber-Netzwerk übertragen, ohne dafür bei der XMPP Standards Foundation oder dem Jabber-Serviceprovider nachfragen zu müssen. Die Eindeutigkeit gewährleisten dabei XML-Namespaces, die darum tunlichst sorgsam gewählt werden sollten.

Smack-API bietet High-Level-Sicht

Ein praktisches Beispiel aus dem Bereich Tracking und Tracing soll die generelle Vorgehensweise bei der Implementierung einer M2M-Kommunikation per XMPP zeigen. Es geht um die Übertragung von GPS-Daten aus einem mobilen Gerät an eine Java-Anwendung, beispielsweise zum Verfolgen beweglicher Güter oder zur servergestützten Navigation. Natürlich funktioniert das Verfahren auch von Device zu Device, etwa wenn die Besitzer mobiler Geräte ihre aktuellen Positionsdaten austauschen wollen. Als Trägersystem kommt ein existierendes Jabber-Netzwerk, zum Beispiel GTalk oder der Jabber-Dienst von United Internet (GMX, Web.de) zum Einsatz (Abb. 1).

Die Offenheit von Jabber hat zu einer Vielzahl von Clients und SDKs für diverse Programmiersprachen geführt. In diesem Artikel geht es um die Smack-API von Ignite Realtime [d]. Sie steht unter der Apache-2.0-Lizenz. Es handelt sich um eine eigenständige Java-Implementierung ohne Abhängigkeiten von externen Libraries – Aspekte, die für den Einsatz im Embedded-Umfeld wichtig sind. Bei der Entwicklung der Software für diesen Artikel hat sich zum Beispiel gezeigt, dass man die Smack-API problemlos auf einem Android Device Emulator betreiben kann. Die Programmierschnittstelle bietet eine High-Level-Sicht auf Jabber: Der Entwickler kann mit Objekten wie „Chat“ oder „Presence“ arbeiten, die aus der Domäne des Instant Messaging stammen – wer sich mit der dort üblichen Terminologie auskennt, kommt sofort mit Smack klar. Insbesondere braucht sich der Programmierer nicht um das zugrunde liegende Protokoll, etwa für Verbindungsmanagement, Authentifizierung und Verschlüsselung, zu kümmern.

Man beginnt den Entwurf der Software sinnvollerweise damit, sich Gedanken über die zu übertragenden Daten zu machen. Es wurde bereits erwähnt, dass Jabber beziehungsweise XMPP das Übertragen beliebiger Nutzdaten erlauben. Zur Bereitstellung dieser nutzerdefinierten XMPP-Erweiterungen stellt Smack die Klasse *ProviderManager* und das Interface *PacketExtension* bereit. Eine konkrete Implementierung erweitert dieses Interface. Dazu muss man sich logischerweise über die im Anwendungsfall zu übertragenen Daten im Klaren sein und den XML Namespace der Erweiterung kollisionsfrei festlegen. Listing 1 zeigt die Klasse *LocationDataExtension*, die den Namespace *urn:ix:xmppdemo* verwendet und als Nutzdaten die geografische Position inklusive Höhe und Zeitstempel überträgt.

iX-TRACT

- Für die internetweite Maschine-zu-Maschine-Kommunikation lassen sich existierende Chat-Netzwerke nutzen.
- Das Instant Messaging System Jabber ist für die Nutzung zu technischen Zwecken besonders geeignet, da es die Nachrichten in einem XML-Dialekt austauscht.
- Die frei verfügbare Java-API Smack ermöglicht die Nutzung von Jabber durch High-Level-Aufrufe.

Listing 1: Basisklassen

```
public class LocationDataExtension implements PacketExtension {
  /**
   * The namespace of this extension.
   */
  public static final String NAMESPACE = "urn:ix:xmppdemo";

  /**
   * The top level element name of this extension.
   */
  public static final String ELEMENT_NAME = "locationdata";

  private double mLatitude;
  private double mLongitude;
  private long mTime;
  private double mAltitude;

  /**
   * Installs this extension.
   * @param manager The provider manager of smack.
   */
  public static void install(ProviderManager manager) {
    manager.addExtensionProvider(LocationDataExtension.ELEMENT_NAME,
        LocationDataExtension.NAMESPACE,
        LocationDataExtension.class);
  }

  public String getElementName() {
    return ELEMENT_NAME;
  }

  public String getNamespace() {
    return NAMESPACE;
  }

  public String toXML() {
    StringBuilder buf = new StringBuilder();
    buf.append("<").append(getElementName())
      .append(" xmlns=\"").append(getNamespace()).append("\">");
    buf.append("<latitude>").append(mLatitude).append("</latitude>");
    // code omitted ...
    return buf.toString();
  }

  public double getLatitude() {
    return mLatitude;
  }

  public void setLatitude(double latitude) {
    mLatitude = latitude;
  }

  // further getters and setters omitted ...
}
```

Verpflichtend für eine *PacketExtension* sind die Funktionen *getElementName()*, *getNamespace()* und *toXML()*. Die Methode *install()* zeigt das Anmelden der Extension bei Smacks *ProviderManager*. Schließlich erfüllt die Klasse die JavaBean-Spezifikation: Für jede Property gibt es eine öffentliche und nebenwirkungsfreie *get-* und *set-*Methode.

Die Funktion *toXML()* gibt den Zustand der Bean als XML-String aus, der als Bestandteil der XMPP-Message über das Netz übertragen wird. Zwar hat man bei der XML-Serialisierung alle Freiheiten, jedoch sollte man der im Beispiel angedeuteten Systematik folgen: Der XML-Elementname entspricht dem Namen der Property, der Elementinhalt ihrem Wert. Die Property *latitude* mit dem Wert 50,9 wird also als *<latitude> 50.9</latitude>* serialisiert, und es muss die öffentliche Methode *setLatitude()* existieren. In diesem Fall braucht man sich keine Gedanken mehr um die XML-Deserialisierung beim Empfänger zu machen – dazu später mehr.

Manchem mag die XML-Erzeugung durch *StringBuilder* antiquiert

Provider-Parameter

Provider	Servicename	Host	Port
GTalk	googlemail.com	talk.google.com	5222
United Internet	gmx.de, web.de, online.de, ...	jabber.gmx.net	5222

erscheinen. Sie ist in diesem Fall jedoch der einfachen Datenstruktur und den limitierten Möglichkeiten von embedded Devices angepasster als ein komplettes Framework, das die Java-Architektur für XML Binding (JAXB) implementiert. Für die Serialisierung komplexerer Daten bietet sich die Zuhilfenahme einer leichtgewichtigen API wie Skaringa [e] an.

Damit ist der Großteil der Implementierung schon abgeschlossen. Es fehlen noch der Aufbau der Verbindung zum Server (Listing 2 – Verbindungsaufbau) und das eigentliche Versenden der Nachricht (Listing 3).

Sender und Empfänger implementieren

Schlüssel zum Erfolg beim Verbindungsaufbau ist die richtige *ConnectionConfiguration*. Tabelle 1 zeigt die Parameter für die getesteten Jabber-Provider.

Die Methode *sendLocationToPeer()* benötigt natürlich den Jabber Identifier (JID) des Empfängers. Sein Aufbau gleicht einer E-Mail-Adresse, zum Beispiel mkompf@gmx.de für einen Jabber-Account bei GMX. Der Parameter *Location* enthält die zu versendenden Nutzdaten, also hier die geografische Position. Sie wird in die in Listing 1 definierte *LocationDataExtension* kopiert und diese per *addExtension()* der zu versendenden Jabber-Message hinzugefügt. Per *sendPacket()* tritt sie dann die Reise zum Jabberserver an, der sie an den Empfänger weiterleitet.

Der Empfang von Nachrichten lässt sich ähnlich einfach programmieren (Listing 4 – Empfänger). Zunächst muss Smacks *ProviderManager* die Existenz der *LocationDataExtension* wahrnehmen. Das erfolgt per Aufruf von *LocationDataExtension.install()*, als Parameter übergibt man den ProviderManager.

Dann erfolgt wieder der Aufbau der Verbindung zum Jabber-Server per *connectXmppService()*. Das Beispiel verwendet zum Empfang der Pakete einen asynchronen *PacketListener*, der in einem eigenen Thread läuft. Empfängt Smack ein Paket mit dem als Filter angegebenen Namespace der *LocationDataExtension*, ruft es die Methode *processPacket()* des *PacketListener* auf. Hier kann der Anwendungscode die Daten beliebig verarbeiten, im Beispiel erfolgt eine Delegation an die Methode *processLocation()*.

Saubere Namensgebung erspart eigenen Parser

Dabei ist es nicht notwendig, die XML-Repräsentation der Paketdaten selbst zu parsen, falls man sich bei der Implementierung von *LocationDataExtension* an die oben beschriebene Zuordnung von XML-Elementnamen zur entsprechenden *set*-Methode gehalten hat: Smack instanziiert die *LocationDataExtension* und versorgt sie per Reflection mit den notwendigen Daten: Findet Smack zum Beispiel das XML-Element *<latitude>50.9</latitude>*, ruft es dementsprechend die Methode *setLatitude(50.9)* auf.

Benötigt die Anwendung eine genauere Kontrolle über die XML-Deserialisierung, kann man einen *PacketExtensionProvider* zur Verfügung stellen, den man am Anfang des Programms anstelle der *PacketExtension* mit dem ProviderManager registriert. Smack ruft dann beim Eintreffen eines Pakets aus dem registrierten Namespace die Methode *parseExtension()* auf und übergibt ihr einen *XmlPullParser*. Der Programmierer hat so die volle Kontrolle über die Umwandlung von XML in eine *PacketExtension*. *XmlPullParser* [f] ist eine leichtgewichtige, für limitierte Umgebungen wie Java ME entworfene Alternative eines XML Parsers.

Statt des im Beispiel verwendeten asynchronen Aufrufmodells per *PacketListener.processPacket()* kann auch Polling mittels der Klasse *PacketCollector* zur Anwendung kommen. Einen *PacketCollector* kann man per *nextResult(timeout)* nach dem nächsten Paket fragen, dieser Aufruf blockiert so lange, bis ein Paket eingetroffen ist oder der Timeout abläuft.

Viel mehr gibt es im einfachsten Fall auch nicht zu programmieren, die hier nicht abgedruckten Hauptprogramme bestehen – was die Kommunikation mit Jabber betrifft – lediglich aus dem Aufruf der vorgestellten Methoden *connectXmppService()* und *sendLocationToPeer()* oder *listen()*.

Offene Sicherheitsfragen

Ein kritisch zu betrachtender Punkt ist die Sicherheit der vorgestellten Lösung. Zunächst versucht Smack, die Kommunikation zwischen Client und Server zu verschlüsseln, sodass ein Schutz gegen ein Ausspähen der Kommunikation auf Netzwerkebene vorhanden ist. Als Verschlüsselungsprotokoll dient TLS (Transport Layer Security). Falls die Aushandlung der Verschlüsselung fehlschlägt, kann auf eine unverschlüsselte Verbindung zurückgegriffen werden. Will man das vermeiden, sollte man unbedingt die Verschlüsselung per *connectionConfig.setSecurityMode(SecurityMode.required)* erzwingen. Allerdings kann man davon ausgehen, dass der Server durchaus die Möglichkeit

Listing 2: Verbindungsaufbau

```
protected XMPPConnection mXmppConnection;

/**
 * Connect to XMPP service using the given parameters.
 */
protected void connectXmppService(String host, int port, String serviceName,
    String user, String password) throws XMPPException {
  ConnectionConfiguration connectionConfig = new ConnectionConfiguration(
      host, port, serviceName);
  mXmppConnection = new XMPPConnection(connectionConfig);
  mXmppConnection.connect();
  mXmppConnection.login(user, password);

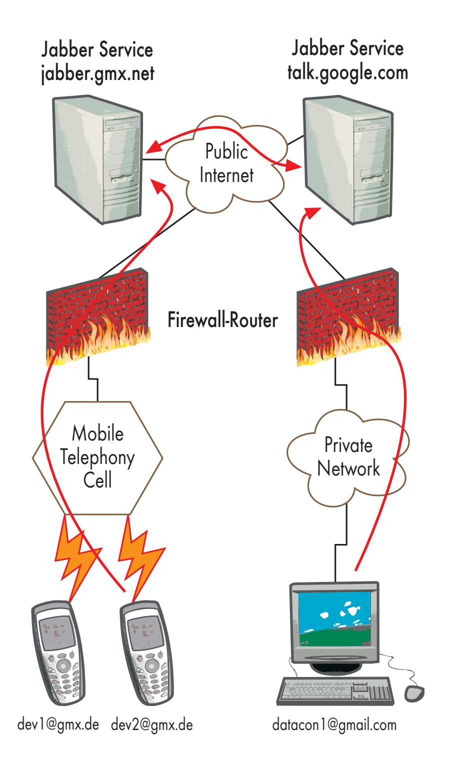
  // Set the status to available
  Presence presence = new Presence(Presence.Type.available);
  mXmppConnection.sendPacket(presence);
}
```

Listing 3: Sender

```
/**
 * Send location to recipient using an existing mXmppConnection.
 */
private void sendLocationToPeer(String recipient, Location location) {
  // create message
  LocationDataExtension sampleData = new LocationDataExtension();
  sampleData.setLatitude(location.getLatitude());
  // und so weiter..

  Message mesg = new Message(recipient, Message.Type.chat);
  mesg.addExtension(sampleData);

  // send message
  mXmppConnection.sendPacket(mesg);
}
```



Ein Jabber-Netzwerk besteht aus einer Vielzahl von Clients, die über öffentliche Server miteinander kommunizieren. Die Verbindung unterschiedlicher Domänen erfolgt per Kommunikation von Server zu Server.

hat, die Nachrichten zu entschlüsseln und mitzulesen. Sollte das ein Problem darstellen, muss man eine End-to-End-Verschlüsselung auf Datenebene implementieren.

Jeder, der den Namespace der XMPP-Erweiterung und den JID des Empfängers kennt, kann gültige Pakete an die Empfängeranwendung schicken. Das kann ein erhebliches Sicherheitsrisiko darstellen, falls keine weiteren Prüfungen der eintreffenden Pakete erfolgen. Bei der Implementierung des Empfängers ist es daher empfehlenswert, wie im Code in der Methode *acceptSender()* angedeutet, zumindest den Absender-JID gegen eine Liste vertrauenswürdiger Versender zu prüfen. Jeder Client eines Jabber-Netzwerks muss sich mit JID und Passwort authentifizieren. Smack verwendet hierfür den Simple Authentication and Security Layer (SASL). Insofern kann der Empfänger der Gültigkeit der im eintreffenden Paket enthaltenen Absenderadresse vertrauen. Reicht dieses Sicherheitsniveau nicht aus, zum Beispiel weil man dem Jabber-Server nicht vertraut, muss man auf Anwendungsebene eingreifen und mit signierten Daten arbeiten.

Verschlüsselung, Signierung und deren Verifizierung sind in den Methoden *toXML()* der PacketExtension beziehungsweise *parseExtension()* des *PacketExtensionProvider* am besten aufgehoben. Da es XML zu verschlüsseln oder zu signieren gilt, kann man versuchen, hier eine der standardisierten Methoden zur XML Security [g] anzuwenden.

Alternativ kann man bei hohen Sicherheitsanforderungen natürlich auch dazu übergehen, eigene, vom öffentlichen Jabber-Netzwerk isolierte Server zu betreiben. Dann ist die in Jabber und Smack eingebaute Transport Layer Security wieder völlig ausreichend. Ein Verzeichnis frei verfügbarer und erprobter Jabber-Server findet sich auf dem Jabber-Homeserver jabber.org [a].

Fazit

Wie das Beispiel zeigt, lässt sich mit minimalem Aufwand eine asynchrone Übertragung strukturierter Daten über das Internet realisieren. Das bestechendste Merkmal dieser Lösung ist, dass für den Anwender weder das Programmieren einer Serversoftware noch das Betreiben eines Servers erforderlich sind. Die Erstellung der Software für Datenquellen und Empfänger beschränkt sich auf die Implementierung einer simplen Client-Anwendung. Die Smack-API bietet die für eine effektive Anwendungsprogrammierung notwendige High-Level-Sicht und kümmert sich um Verschlüsselung, Authentifizierung, Verbindungsmanagement, XML-Deserialisierung und die Verarbeitung paralleler Threads. Das standardmäßig zu erreichende Sicherheitsniveau ist zwar kritisch zu betrachten, dürfte jedoch für die meisten Anwendungen völlig ausreichen.

Der komplette Sourcecode lauffähiger Beispielprogramme für Sender und Empfänger steht auf dem *iX*-Listingserver zur Verfügung. (JS)

Listing 4: Empfänger

```
/**
 * Listen for incoming LocationDataExtension packets
 */
private void listen() {
  // install LocationDataExtension
  LocationDataExtension.install(ProviderManager.getInstance());

  // register asynchronous PacketListener for LocationDataExtension
  mXmppConnection.addPacketListener(new PacketListener() {
    public void processPacket(Packet packet) {
      LocationDataExtension locationDataExtension =
        (LocationDataExtension) packet
          .getExtension(LocationDataExtension.NAMESPACE);
      // process location data
      processLocation(StringUtils.parseBareAddress(packet.getFrom()),
          locationDataExtension);
    }
  }, new PacketExtensionFilter(LocationDataExtension.NAMESPACE));
}


private void processLocation(String from, LocationDataExtension locationData) {
  if (acceptSender(from)) {
    System.out.print("Received location from: " + from);
    System.out.printf(" time: %1$tD %1$tT lat: %2$.5f lon: %3$.5f",
        locationData.getTime(), locationData.getLatitude(), locationData
            .getLongitude());
    // ...
    // write location data to database etc.
  }
}

private boolean acceptSender(String from) {
  boolean accept = true;
  // check from against database ...
  // ...
  return accept;
}
```

MARTIN KOMPF

arbeitet bei der Prostep AG in Darmstadt und ist begeisterter Java-Entwickler und Fachautor.



Onlinequellen

[a]	Jabber.org – open instant messaging and presence	www.jabber.org
[b]	XMPP Standards Foundation	www.xmpp.org
[c]	XMPP Extensions	www.xmpp.org/extensions
[d]	Smack API	www.igniterealtime.org/projects/smack
[e]	Skaringa – Java, JSON and XML language binding	www.skaringa.com
[f]	Interface XmlPullParser	xmlpull.org/v1/doc/api/org/xmlpull/v1/XmlPullParser.html
[g]	Apache XML Security	santuario.apache.org/
[h]	Demo-Anwendung	ftp.ix.de/pub/ix/ix_listings/2008/12/XmppDemo.zip

Literatur

[1] Klaus-Dieter Walter; Maschinengespräch; M2M-Kommunikation vom Sensor bis zum Webportal; *iX* 8/2008, S. 210

[2] Manfred Hein, Thorsten Ehlers; Chat-Alarm; Systemüberwachung mit Jabber; *iX* 3/2004, S. 132





Flex-Anwendungen individuell gestalten

Flexibles Styling

Kai König

Egal, ob es um Corporate Identity, Vorgaben des Kunden oder einfach um persönliche Vorlieben geht: Webanwendungen müssen sich individuell gestalten lassen. Flex-Entwickler werden bei dieser Aufgabe vom Framework unterstützt.

Wer sich mit der Anwendungsentwicklung im Web oder von Rich-Internet-Applikationen (RIAs) beschäftigt, weiß, dass der erste Eindruck zählt. Unabhängig davon, ob es sich um einen neuen Internetauftritt, eine Web-2.0-Applikation oder eine RIA mit Ajax, Flash, Flex oder Silverlight handelt: Die ersten Sekunden und Minuten hinterlassen bei Benutzern und Kunden einen nachhaltigen – wenn nicht gar entscheidenden – Eindruck.

In der Regel verlangen Kunden, dass öffentlich im Web verfügbare Anwendungen entweder an bestimmte und eventuell zu bewerbende Produkte oder an die Unternehmens-CI angepasst werden. Aber auch interne Projekte sollen sich nahtlos ins Intranet oder Mitarbeiter-Portal eines Unternehmens einfügen lassen. In diesem Artikel geht es daher um das Customizing von Flex-Applikationen, also das Anpassen des von Adobe im Framework mitgelieferten „Halo“-Themas an kundenspezifische Anforderungen.

Komplementär arbeiten mit Flash und Flex

Flex-Anwendungen basieren auf Adobes Flash-Plattform. Als Laufzeitumgebung für die mit Flex 3 entwickelten Anwendungen fungieren die Flash Player 9 oder 10. Generell gilt daher, dass man mit Flex die meisten visuellen Eigenschaften einer mit der Flash-Autorenumgebung (CS3 oder CS4) entwickelten Anwendung beziehungsweise -Animation nachbilden kann. Die wichtige Frage, die sich der Entwickler jedoch immer stellen sollte, ist die nach der Wahl des richtigen Werkzeuges für die jeweilige Aufgabe.

Flex 3 als Framework zur Entwicklung von RIAs verfolgt einen anderen Ansatz als die Flash-Autorenumgebung, die vielfältigere grafische Möglichkeiten bietet. Allerdings sind beide Werkzeuge im Kontext der Anpassung an Kundenbedürfnisse als komplementär zu sehen. Häufig bereiten Flash-Entwickler das Design der Benutzeroberfläche oder bestimmter Komponenten in der Autorenumgebung vor und exportieren die SWF-Datei, die der Flex-Entwickler im Framework weiterverarbeitet.

Der Begriff des Customizing an kundenspezifische Anforderungen ist weitläufig zu verstehen. Man kann drei Arten unterscheiden:

– Anpassung der gesamten Anwendung,
– Customizing einzelner Komponenten der Benutzerschnittstellen und
– die interaktive Modifikation des Verhaltens der Anwendung sowie das Hinzufügen oder Ändern von Effekten und Geräuschen.

Während sich Ersteres oft in Form von generellen Layout-Vorgaben wie der Positionierung eines Firmenlogos, den zu verwendenden Schriftgrößen und -arten oder offiziellen Farbschemata manifestiert, kann es sich beim Customizing einzelner UI-Komponenten um Anforderungen wie „Dieser OK Button soll neben dem Label ‚Speichern' auch einen grünen Haken anzeigen" handeln. Andere Beispiele sind die Erstellung von komplett neuartigen (und nicht im Flex-Framework vorhandenen und mitgelieferten Komponenten), etwa bestimmte Chart-Typen, kartografische Komponenten, die GIS-Daten darstellen, und vieles mehr.

Der dritte Typ von Anpassungen fällt wahrscheinlich in die Kategorie dessen, was Benutzer von einer Flash-Player-basierten Anwendung erwarten: Animation, Bewegung sowie visuelle oder Audio-Effekte. Für Designer und Entwickler kann es verführerisch sein, möglichst viele solcher Effekte in einer Anwendung unterzubringen. Das birgt allerdings die Gefahr, die Oberfläche zu dynamisch zu gestalten, was hektisch wirken kann. Andererseits kann der Benutzer einen passenden visuellen Effekt an der richtigen Stelle durchaus positiv aufnehmen.

Dieser Artikel greift die Beispielanwendung aus dem Artikel „Flexen für Einsteiger" [1] auf. (Die Quellen der Beispielanwendung sind über den *iX*-Listingserver erhältlich.) Verschiedene Methoden in Flex 3 sorgen im Folgenden für ein Customizing der Applikation. Das Beispiel ist sehr einfach gehalten. Die „Geschäftslogik" besteht aus nicht mehr als dem Testen eines eingegebenen Namens auf Zugehörigkeit zu einem Array sowie der Rückgabe eines vom Ergebnis dieses Tests abhängigen kurzen Textes.

Einfache Styles über CSS-Dateien

Um Best Practices zu verdeutlichen, wurde die Geschäftslogik in eine eigene Klasse *nz.co.ventegocreative.ixdemo.business.Greeter* eingebettet, und die Hauptapplikation bindet die UI als Flex-MXML-Komponente ein. Zur Kommunikation zwischen Anwendung und *UserInterface.mxml* wurde die Event-Klasse *UserNameEvent* eingeführt, mit deren Hilfe der eingegebene Name im System transportiert wird.

Die Anwendung nutzt bereits einfache Styles über die Datei */assets/styles/app3.css*, die drei Style-Deklarationen enthält:

```
.title
{
  font-size: 24px;
  font-style: bold;
}
.subtitle
{
  font-size: 12px;
}
TextArea
{
  backgroundColor: #DDDDDD;
}
```

Anhand dieser Zeilen lassen sich einfache Grundkonzepte der sogenannten Flex-3-Style-API erahnen. Bei *.title* und *.subtitle* handelt es sich um Klassenselektoren, die das Tag-Attribut *styleName* in einer MXML-Datei einer Instanz einer UI-Komponente zuweist:

```
<mx:Label id="title" styleName="title" text= ⮐
                              "Hello World Example" />
```

Klassenselektoren müssen immer mit einem Punkt beginnen, der bei ihrer Verwendung jedoch nicht mehr angegeben wird. Der hier angegebene Style für *TextArea* bezieht sich auf alle Instanzen der Klasse *TextArea* im Gültigkeitsbereich dieser Flex-Applikation – in diesem Fall ist die explizite Angabe eines *styleName* nicht mehr nötig, da das Flex-Framework dem Entwickler diese Aufgabe abnimmt.

In beiden Fällen schreitet zur Kompilierungszeit der Anwendung der MXML-Compiler ein und generiert aus den Deklarationen in der externen CSS-Datei (oder einem eingebetteten *<mx:Style>…</mx:Style>*-Block) Instanzen der Klasse *mx.styles.CSSStyleDeclaration*. Entwickler können auf diese Objekte zur Laufzeit in Actionscript einfach über den *StyleManager* zugreifen und sie manipulieren:

```
var textAreaCSS:CSSStyleDeclaration =
mx.styles.StyleManager.getStyleDeclaration( ⮐
                                        "TextArea");
```

Die Referenz *textAreaCSS* lässt sich nun durch die Methode *getStyle(styleProperty:String)* auslesen, und mit *setStyle* beziehungsweise *clearStyle* kann man CSS-Deklarationen ändern. So gelingt das Anlegen einer neuen CSS-Deklaration mittels

```
var newCSS:CSSStyleDeclaration = ⮐
                       new CSSStyleDeclaration();
newCSS:CSSStyleDeclaration.defaultFactory = ⮐
                                  function():void
{
  font-size: 50px;
  font-style: bold;
}
StyleManager.setStyleDeclaration( ⮐
            ".mainHeading", newCSS, true);
```

Das letzte Übergabeargument der Methode *setStyleDeclaration* sorgt in diesem Fall für eine sofortige Aktualisierung aller Styles der Anwendung, da es bewirkt, dass die Methode *styleChanged()* einer jeden von *UIComponent* abgeleiteten Objektinstanz im Kontext der Anwendung aufgerufen wird.

Oben wurde bereits erwähnt, dass der MXML-Compiler die Konvertierung der CSS-Deklarationen übernimmt. In der Regel bedeutet dies, dass sich Styles zur Laufzeit der Applikation nicht mehr ändern können – außer man geht den hier gezeigten Weg über den *StyleManager* und ändert einzelne Style-Eigenschaften im Quellcode.

Ganz so stimmt das nicht mehr, denn Flex 3 (und auch bereits Flex 2.01) unterstützt das sogenannte Konzept der

iX-TRACT

- Zur Anpassung von Rich Internet Applications an spezielle Anforderungen bietet der Flex Builder verschiedene Möglichkeiten.
- Ein einfacher Weg ist, Styles über CSS-Dateien zu setzen, auf die der *StyleManager* in Actionscript zugreifen kann.
- Alternativ lassen sich SWF-Dateien per Actionscript zur Laufzeit laden, was dynamische Änderungen erlaubt, sich aber möglicherweise negativ auf die Performance auswirkt.
- Wer tiefergehende Modifikationen der Anwendung oder einzelner Komponenten vornehmen möchte, kann auf vorhandene Skins zurückgreifen oder eigene implementieren.



Die beiden definierten „Zustände“ des Button sind hier untereinander kopiert (Abb. 1).

Runtime-CSS-Deklarationen. Dabei handelt es sich im Prinzip um eine Compiler-Option, die es dem Entwickler ermöglicht, die CSS-Dateien der Anwendung in eine SWF-Datei zu kompilieren und diese zur Laufzeit über die Methode *loadStyleDeclarations* der Klasse *StyleManager* zu laden.

Eigenschaften dynamisch ändern

Die nötigen Schritte hierfür sind auf einfache Weise sowohl mit dem Flex SDK als auch dem Flex Builder zu erledigen. Mit dem SDK reicht ein einfaches *mxmlc <<dateiname.css>>*. Nutzer des Flex Builder können mit einem Klick des sekundären Maus-Button auf die CSS-Datei die Option „Compile CSS to SWF“ auswählen, und Flex Builder speichert die erzeugte SWF-Datei im *bin*-Ordner des Projekts.

Der Actionscript-Code zum Laden des SWF-Stylesheet kann dann wie folgt aussehen:

```
import mx.styles.StyleManager;

public function applyRuntimeStyleSheet():void
{
  StyleManager.loadStyleDeclarations(".. ⁊
                        /assets/<<dateiname>>.swf")
}
```

Auch die Methode *loadStyleDeclarations* hat einen weiteren Update-Parameter, der gegebenenfalls dafür sorgt, dass die neuen Styles unmittelbar auf die Applikation angewendet werden. Das Ändern von Styles zur Laufzeit in einer Flex-Anwendung ist aus Performance-Gründen generell mit Vorsicht zu genießen. Jede Aktualisierung der Styles erzwingt eine Aktualisierung der sogenannten Display List im Flash Player. Daher sollte man beispielsweise beim Laden mehrerer Styles in einem Schritt (sei es nun mittels *setStyle* oder *loadStyleDeclarations*) die Aktualisierung so lange aufschieben, bis der letzte Style ins System geladen wurde und damit nur in diesem Aufruf den booleschen Update-Parameter auf *true* setzen.

Die Möglichkeiten von *loadStyleDeclarations* lassen sich gut für die dynamische Modifikation des gesamten Look & Feel einer Flex-Anwendung nutzen. Das in den „Onlinequellen“ aufgeführte Beispiel [c] zeigt eine *ComboBox*, die das Laden dreier verschiedener Styles bewirken kann. Jeder dieser Styles setzt unterschiedliche Thema-Farben und lädt jeweils ein neues Hintergrundbild für die gesamte Applikation (ein Klick auf den sekundären Maus-Button erlaubt das Auswählen von „View Source“ sowie das Herunterladen des Code).

Laufzeit-Performance kann leiden

Der Beispielcode in *app5.mxml* (der sich auf */assets/styles/app5.css* sowie auf die MXML-Komponente *StyledUserInterface.mxml* bezieht) zeigt ein weiteres, deutlich einfacheres Beispiel. In diesem Fall sollen mit einem Klick auf den Button einfach der Klassenselektor des Submit-Button vom definierten Style *submitButtonPRE* zum Style *submitButtonPOST* geändert und der Button deaktiviert werden. Der einfachste Ort, dies zu tun, ist im *click*-Eventhandler des Button:

```
submitBtn.styleName = "submitButtonPOST";
submitBtn.enabled = false;
```

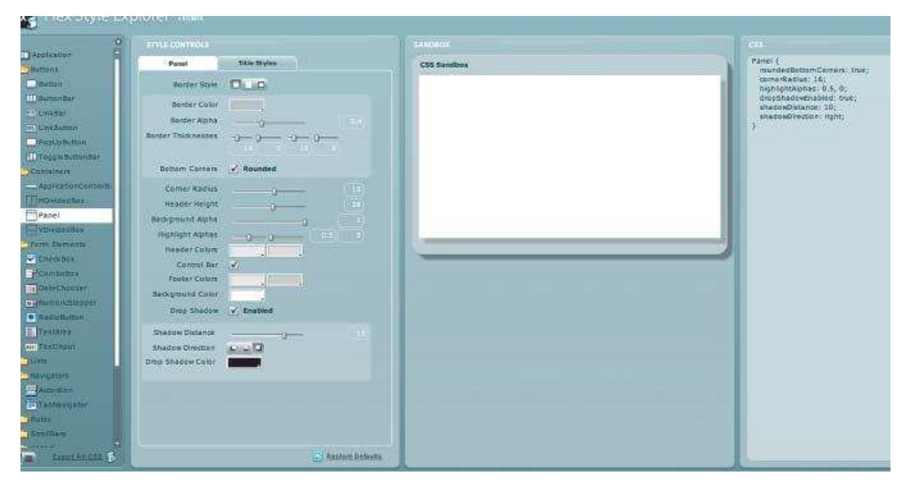
In diesem Fall ist es also nicht nötig, die CSS-Deklarationen über den *StyleManager* abzufragen, sondern hierfür reicht es aus, die *styleName*-Eigenschaft des Button zu ändern. Geht man diesen Weg, so wird implizit ein *update*-Flag für die Aktualisierung der Styles gesetzt, sodass bei jeder direkten Modifikation dieser Eigenschaft immer die komplette Display List aktualisiert wird. Bei häufiger Verwendung in Performance-kritischen UIs oder langsamen/alten Client-Maschinen ist daher Vorsicht angebracht, und Adobe selbst mahnt zu Recht regelmäßig, dass diese Vorgehensweise zwar einfach zu implementieren ist, aber einen deutlichen Overhead an Laufzeit-Performance mit sich bringt.

Schaut man sich die beiden neuen Styles in *app5.css* an, stellt sich dem anpassungswilligen Entwickler die Frage, woher man Informationen über gültige CSS-Eigenschaften für Flex-Komponenten bekommen kann:

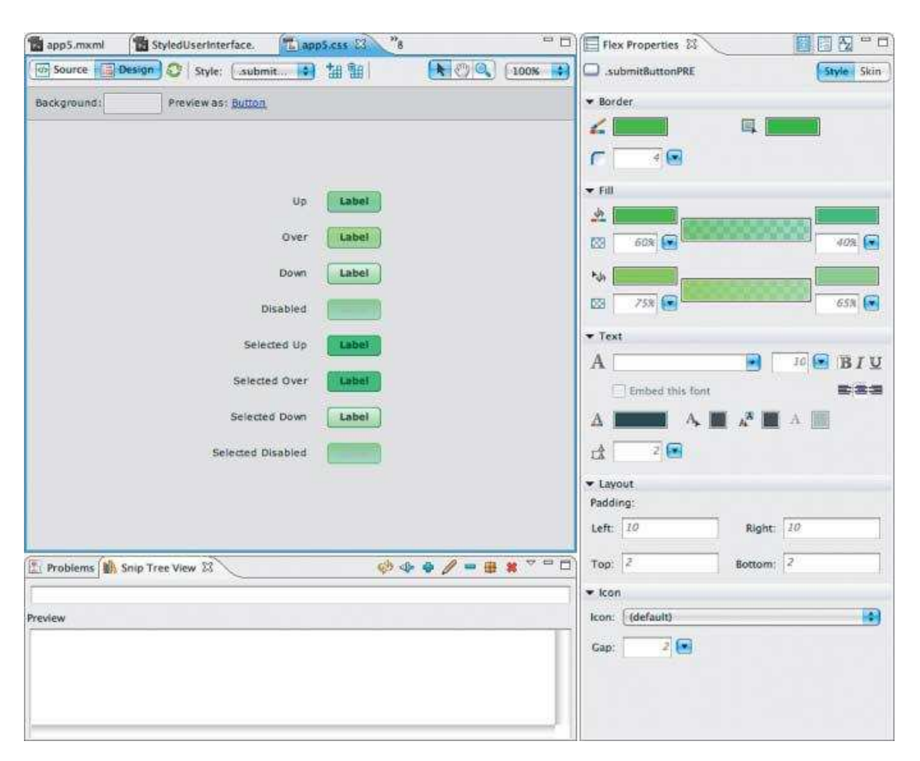
```
.submitButtonPRE
{
  fillColors: #00cc00, #00cc66, #66ff00, ⁊
                                    #66ff66;
  borderColor: #00cc00;
  themeColor: #009900;
}
.submitButtonPOST
{
  fillColors: #cc0000, #cc0033, #ff6600, ⁊
                                    #ff3366;
  borderColor: #ff0000;
  themeColor: #990000;
}
```

Im Wesentlichen bieten sich drei Quellen an. Die technisch vollständige Dokumentation findet man in der Dokumentation zur Flex 3 API [d], die zwar vollständig, aber leider wenig anschaulich ist. Viel bessere Dienste in dieser Hinsicht bietet der Flex 2 beziehungsweise Flex 3 Style Explorer.

Bei beiden handelt es sich um Flex-Anwendungen, die es dem Designer ermöglichen, die in Flex mitgelieferten Standard-UI-Komponenten zur Laufzeit anzupassen. Das ist vor allem dann hilfreich, wenn der Entwickler oder Designer bereits eine Vorstellung vom Aus-



Der Flex 3 Style Explorer erleichtert die Anpassung einer Komponente zur Laufzeit – hier die eines Panel (Abb. 2).



Das Styling in Flex Builder 3 erfolgt über den Design-Modus für CSS-Dateien (Abb. 3).

sehen einer Komponente hat und sie in Flex-kompatibles CSS umsetzen will.

Ein Beispiel für den Workflow mit dem Flex 3 Style Explorer zeigt Abbildung 2. Nach der Auswahl einer UI-Komponente (hier einem Panel) zeigt die zweite Spalte die verschiedenen Style-Optionen für das Panel und seinen *TitelStyle*. Verändert man dort Einstellungen und Werte, aktualisiert sich sofort die Sandbox in der dritten sowie die CSS-Ausgabe in der vierten Spalte.

Das in der Abbildung gezeigte Panel hat somit die folgende CSS-Definition:

```
Panel {roundedBottomCorners: true;
       cornerRadius: 16;
       highlightAlphas: 0.5, 0;
       dropShadowEnabled: true;
       shadowDistance: 10;
       shadowDirection: right;}
```

Seit Flex Builder 3 hat Adobe eine ähnliche Funktion in die IDE integriert und den CSS-Dateien einen Design-Modus spendiert. Abbildung 3 zeigt den Style für *.submitButtonPRE* im Flex Builder 3.

Skinning ändert weitergehend

Die Style-API löst viele Probleme, die sich aus der Anpassung der Standardkomponenten an die Erwartungen der Kunden und Benutzer ergeben haben. Allerdings deckt sie in der Regel nicht alle denkbaren Möglichkeiten ab. Der nächste Schritt nach dem Meistern der Flex-3-Style-API ist das Skinning von Komponenten. Darunter ist zu verstehen, dass eine Komponente tiefgreifender bearbeitet wird, als das die schlichten Änderungen von Eigenschaften via CSS bewirken. Der Begriff Skin bezieht sich vor allem auf die grafische Erscheinung der Komponente. Hierbei sind zwei Konzepte zu unterscheiden: sogenanntes „programmatic“ sowie grafisches Skinning.

Wer UI-Komponenten-Skins in Actionscript- oder MXML-Code setzen will, nutzt dazu die Zeichenmethoden der Graphics API von Flash (*flash.display.Graphics*) und verändert entweder Skins aus dem *mx.skins.halo*-Package oder erzeugt neue auf der Basis von Klassen wie *ProgrammaticSkin* oder *RectangularBorder*.

Die nötigen Schritte zum Erzeugen eines Skin bestehen aus dem Schreiben einer Skin-Klasse und deren Anwendung auf eine Komponente oder einen Typ. Die Klasse erbt in der Regel von *mx.skins.ProgrammaticSkin*. In Ausnahmefällen ist es sinnvoll, statt *ProgrammaticSkin*, *RectangularBorder* oder *UIComponent* als Basisklasse für den Skin zu verwenden. In den ersten beiden Fällen, falls die Rahmen oder Hintergrundbilder in den Skin einbezogen werden sollen, in Letzterem vor allem dann, wenn man den Skin in MXML implementiert.

Listing 1: Erzeugen eines Skin

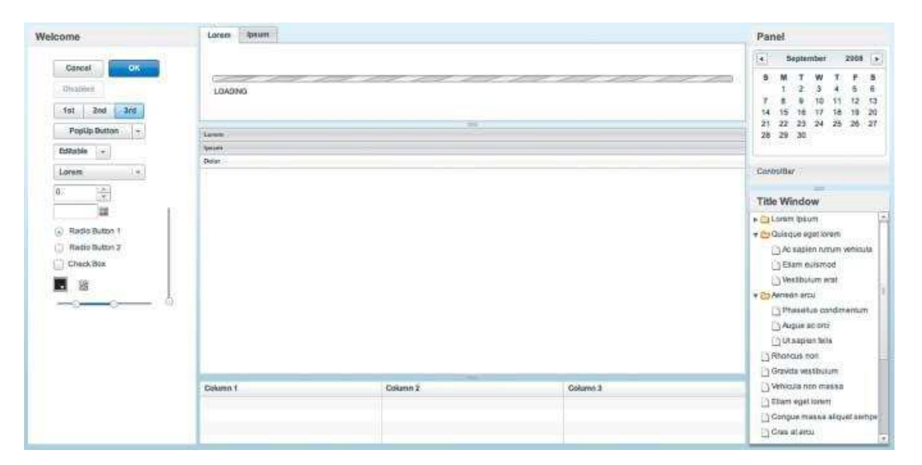
```
package
{
  import flash.display.Graphics;
  import mx.skins.Border;
  import mx.skins.ProgrammaticSkin;
  import mx.styles.StyleManager;
  public class ButtonStatesSkin extends ProgrammaticSkin
  {
     public var backgroundFillColor:Number;
     public var lineThickness:Number;
     public function ButtonStatesSkin()
     {
        backgroundFillColor = 0xFFFFFF;
        lineThickness = 4;
     }
     ...
  }
}
```

Listing 2: Überschreiben von *updateDisplayList*

```
override protected function updateDisplayList(w:Number,
h:Number):void
{
   switch (name)
   {
      case "upSkin":
       lineThickness = 4;
       backgroundFillColor = 0xFFFFFF;
       break;
      case "overSkin":
       lineThickness = 4;
       backgroundFillColor = 0xCCCCCC;
       break;
      case "downSkin":
       lineThickness = 2;
       backgroundFillColor = 0xFFFFFF;
       break;
      case "disabledSkin":
       lineThickness = 2;
       backgroundFillColor = 0xCCCCCC;
       break;
   }
   var g:Graphics = graphics;
   g.clear();
   g.beginFill(backgroundFillColor,1.0);
   g.lineStyle(lineThickness, 0xFF0000);
   g.drawRect(0, 0, w, h);
   g.endFill();
   g.moveTo(0, 0);
   g.lineTo(w, h);
   g.moveTo(0, h);
   g.lineTo(w, 0);
}
```

Ein einfacher Skin auf Basis der Klasse *ProgrammaticSkin* sieht daher aus wie in Listing 1. Die beiden Eigenschaften *backgroundFillColor* und *line Thickness* benötigt die Anwendung im nächsten Schritt, der darin besteht, die Methode *updateDisplayList* zu überschreiben (Listing 2).

Die Variable *name* hält den gerade von der Komponente angeforderten Skin. In diesem Beispiel werden die Skins für *upSkin, overSkin, downSkin* und *disabledSkin* implementiert und andere für die Button-Klasse verfügbare Skins schlichtweg ignoriert und dann mit dem Standardskin des Halo-Themas versehen. Die Methode *updateDisplayList* beinhaltet alle grafischen Zeichenaktionen des Skin. Möchte man ihn nun benutzen, lässt er sich über das Flex-eigene CSS wie folgt einbinden:



Auch Yahoos Flex-Skin lässt sich in eigenen Anwendungen nutzen (Abb. 4).

```
Button
{
 overSkin: ClassReference("ButtonStatesSkin");
 ...
}
```

Das grafische Skinning macht sich Assets wie Bitmap- oder Vektor-Grafiken zunutze und bettet sie über das CSS einer Flex-Anwendung ins Layout ein. Viele Entwickler verwenden für das grafische Skinning Werkzeuge von Adobe wie Photoshop, Fireworks, Illustrator oder einfach nur Flash, da jedes Export/Import-Funktionen oder andere Integrationsmöglichkeiten mit Flex bietet.

Dieser Artikel kann nicht umfassend auf alle denkbaren Arbeitsabläufe eingehen. Zu betonen ist außerdem, dass man nicht nur über die Adobe-eigenen Tools grafische Skins erzeugen, sondern auch andere Werkzeuge dafür nutzen kann.

Ein beispielhafter Workflow zur Erstellung eines Button-Skin mit Photoshop stellt sich grob wie folgt dar:

1. Erzeugen der grafischen Assets pro Skin-Zustand des Button (*upSkin, overSkin* etc.)
2. Speichern der Dateien im PNG-24-Format mit der Namenskonvention *<<KomponentenName>>_<<SkinZustand>>*, beispielsweise *Button_upSkin*
3. Import in den Flex Builder über „File -> Import -> Skin Artwork“

Das benötigte CSS sieht danach aus wie folgt:

```
Button
{
 upSkin: Embed(source="assets/skins/Button_upSkin.png");
 ...
}
```

Dieser Ansatz führt zum Ergebnis, erzwingt aber die Erzeugung vieler einzelner Grafikdateien. Eine sauberere Lösung ist die Nutzung von Illustrator oder Flash und der Export der Skin-Assets als SWF-Datei. Dazu muss man sicherstellen, dass die einzelnen Assets im jeweiligen Programm als Symbol mit der gleichen Namenskonvention wie oben verfügbar sind, und die CSS-Skin-Deklaration wie folgt ändern:

```
upSkin: Embed(source="assets/skins/Button.swf", symbol="Button_upSkin");
```

Ein einfacher Weg, eine Applikation mit einem anderen Skin zu versehen, ohne tiefer in die Materie von grafischem oder programmatic Skinning einsteigen zu müssen, ist die Nutzung eines vorgefertigten Skin. Beispielsweise bietet Yahoo einen Yahoo-Flex-Skin an, der sich einfach in bestehende Flex-Applikationen einbetten lässt [g].

Schriften gekonnt einsetzen

Zu den vielfach geforderten Anpassungen zählt die Unterstützung spezieller Schriften. Wer neben der Entwicklung mit Flex Applikationsentwicklung im Web betreibt, weiß, dass es spätestens dann beginnt knifflig zu werden, wenn der Kunde Schriften verlangt, die man nicht so einfach auf jedem Rechner voraussetzen kann.

Flex unterscheidet zwischen zwei Arten von Fonts: Geräteschriftarten und eingebette Schriften. Bei ersteren handelt es sich um nicht eingebettete Fonts, von denen man annimmt, dass sie auf den meisten Zielplattformen und -maschinen vorhanden sind. Typische Beispiele sind Arial, Times New Roman et cetera. Der Vorteil der Nutzung einer Geräteschriftart ist vor allem die deutlich kleine Größe der resultierenden SWF-Datei. Der offensichtlich größte Nachteil: Es kann nicht garantiert werden, dass die Schrift wirklich auf der Zielmaschine verfügbar ist, sodass das Layout der Applikation oder einzelner Komponenten gegebenenfalls durcheinander gerät. Ein weiterer Nachteil ist, dass Geräteschriftarten im Zusammenhang mit grafischen Effekten wie Animationen schwer zu kontrollieren sind.

Möchte der Entwickler eine Schriftart einbetten, ist das mithilfe eines CSS-Konstrukts sowie der Angabe des absoluten Font-Pfads möglich. *app6.mxml* ist um CSS-Deklarationen ergänzt, die das Einbetten der Schrift Akbar in die SWF-Datei bewirken und diese als die Schriftart aller Label-Komponenten in der Applikation setzen. Der Größenunterschied der resultierenden SWF-Datei beträgt hier circa 50 KByte.

```
@font-face
{src:
   url("/Users/kai/Library/Fonts/akbar.ttf");
   fontFamily: ‚Akbar';
 }
Label
{
   fontFamily: ‚Akbar';
}
```

Analog zum Einbetten und Konvertieren von grafischen Bitmap- oder Vektor-

Onlinequellen

[a]	Flex 3 SDK Downloads	opensource.adobe.com/wiki/display/flexsdk/Downloads
[b]	60-Tage-Trial von Flex Builder 3	www.adobe.com/go/flex_trial?sdid=ZFCT
[c]	Beispiel zum dynamischen Laden von CSS-SWFs	www.onflex.org/flexapps/applications/RuntimeCSS/
[d]	Flex 3 API	livedocs.adobe.com/flex/3/langref/package-summary.html
[e]	Flex 2 Style Explorer	examples.adobe.com/flex2/consulting/styleexplorer/Flex2StyleExplorer.html
[f]	Flex 3 Style Explorer	examples.adobe.com/flex3/consulting/styleexplorer/Flex3StyleExplorer.html
[g]	Yahoo Flex-Skin	developer.yahoo.com/flash/articles/yahoo-flex-skin.html
[h]	Flex for Designers	www.friendsofed.com/book.html?isbn=9781590598771
[i]	*iX*-Beispielanwendung	ftp://ftp.heise.de/pub/ix/ix_listings/2008/12



Die Akbar-Schrift wird nun zur Standardschrift für Labels (Abb. 5).

Assets in SWF-Dateien lassen sich Schriften in Flash für Flex exportieren, sodass sich der Import im *src*-Attribut des CSS für *@font-face* dann auf eine SWF-Datei beziehen kann.

Einfache Effekte wie Styles setzen

Als letzten Anpassungsschritt der Beispielanwendung soll anhand eines einfachen Behaviour gezeigt werden, wie sich Komponenten in Flex animieren lassen, ohne dass tiefergehende Kenntnisse der Details von Flash-Animationen Voraussetzung sind. Ein sogenanntes Behaviour besteht aus zwei Teilen – einem Trigger, also einem Anstoß, sowie einem Effekt. Ein Trigger kann beispielsweise eine Maus-Interaktion sein, ein Effekt ein Wipe- oder Blur-Effekt.

App7.mxml zeigt die Anwendung von zwei verschiedenen Behaviours. Der Label-Komponente wurde ein Fade-Effekt zugeordnet, den ein *creationComplete Effect*-Handler auslöst. Im Fade erhöht sich der Alpha-Wert innerhalb von fünf Sekunden von 0 auf 1.

```
<mx:Fade id="fadeInEffect" alphaFrom="0" ↵
                alphaTo="1" duration="5000" />
```

Der Submit-Button hingegen wurde um eine Sequenz von zwei Zoom-Effekten ergänzt. In diesem Fall fungiert ein *mouseDownEffect* als Auslöser. Dieser Effekt-Handler ist jedoch auch nach dem Klick auf den Button und dem nachfolgenden Deaktivieren verfügbar. Um ihn nach dem Deaktivieren des Button abzuschalten, muss man den *clickHandler()* um folgenden Befehl ergänzen:

```
submitBtn.setStyle("mouseDownEffect","");
```

Flex behandelt Effekte demnach wie Styles und spricht sie demzufolge über die *setStyle*-Methode einer UI-Komponente dynamisch an.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass das Flex-Framework vielfältige Möglichkeiten für das Anpassen von Applikationen bietet. Allein mit den Flex-Bordmitteln wie Styles, Skins oder Effekte kann man erstaunliche Wirkungen erzielen. Als weiterführende Literatur für Design-Interessierte im Zusammenhang mit Flex empfiehlt sich „Flex for Designers“ [h].

Der nächste Teil dieser losen Artikelreihe wird mit der Applikationsarchitektur und dem Anbinden von Diensten und Datenquellen ein weiteres großes Thema im Rahmen der Anwendungsentwicklung mit Flex ansprechen. (ka)

KAI KÖNIG

lebt in seiner Wahlheimat Wellington, Neuseeland, und arbeitet dort als Software Solutions Architect für Ventego Creative Ltd.

Literatur

[1] Kai König; Flexen für Einsteiger; Grundlagen der Programmierung mit Flex 3; *iX* 08/08, S. 56.





Single Sign-On für alle mit Active Directory

Im Bann der Domänen

Mark Pröhl, Michael Weiser

Betrachtet man den erfolgreichen Umzug der gesamten Benutzerverwaltung ins Active Directory als die Pflicht, planen die Administratoren der NiS-AD im letzten Tutorialteil die Kür: Single Sign-On über Domänengrenzen hinweg.

Inzwischen haben die Administratoren des Unternehmens für „Neue, innovative Service- und Applikationsdienstleistungen“ (NiS-AD) die Benut- zerverwaltung aller Unix- und Windows-Rechner erfolgreich vereinheitlicht: Nach zwei Projektphasen zur Migration liefert ein zentrales Active Directory (AD) nun alle benötigten Daten [1, 2]. In der dritten und letzten Projektphase soll es Schritt für Schritt auch den verteilten Nutzerdatenbanken für einzelne Netzdienste an den Kragen gehen. Sind Web-, Fileserver und Co. ebenfalls ins AD integriert, bleiben den Anwendern künftig die Passwortabfragen von Web- und Dateibrowser erspart. Ein einziges Login am Morgen soll den Mitarbeitern bei NiS-AD genügen, um sich für sämtliche Netzdienste anzumelden, kurz: NiS-AD will sogenanntes Single Sign-On.

Viele Windows-Dienste integrieren sich heute automatisch in ein vorhandenes AD und bieten dadurch Single Sign-On praktisch ohne Zusatzaufwand für die Administratoren. NiS-AD betreibt zahlreiche Dienste jedoch auf Unix- und Linux-Plattformen. Sie lassen sich typischerweise zwar nicht per Knopfdruck an AD anbinden, aber doch mit vertretbaren Aufwand. Grundlage dafür ist das Kerberos-Protokoll, das als einer der Hauptbestandteile in AD integriert ist und schon in der ersten Projektphase dazu diente, die Systemanmeldung der Unix- und Windows-Welt zu vereinheitlichen [1].

Security first: Ohne Schlüssel geht nichts

Das grundsätzliche Vorgehen kennen die Administratoren daher schon: Im AD legen sie einen Principal für den neuen Dienst an, extrahieren die zugehörigen kryptografischen Schlüssel in eine Keytab-Datei und machen sie dem Dienst zugänglich. Zusätzlich müssen sie die Konfiguration des Dienstes so anpassen, dass er Kerberos zur Authentisierung verwendet. Wie das im Einzelnen geschieht, unterscheidet sich von Dienst zu Dienst. Immerhin jedoch enthalten die erforderlichen Konfigurationsänderungen üblicherweise keine speziellen Einstellungen für AD, sodass die Administratoren hier auf allgemeine Dokumentationen zur Kerberisierung (siehe [3]) zurückgreifen können.

Beim Anlegen neuer Principals hingegen wartet AD im Vergleich zu einem Kerberos-Server unter Linux oder Unix durchaus mit einigen Besonderheiten auf. Das beginnt schon mit der Schwierigkeit, dass es keine eigenständigen Objekte vom Typ „Principal“ kennt. Stattdessen verwaltet es Maschinen- oder Benutzerkonten, denen die Administratoren wiederum verschiedene Principals zuordnen können. Die kryptografischen Schlüssel der Principals leiten sich dabei vom Passwort des übergeordneten Kontos ab. In der ersten Projektphase haben die Administratoren schon für jede Unix-Workstation ein eigenes Maschinenkonto angelegt und dem Konto einen Principal-Namen der Form *host/rechnername.nis-ad.de@NIS-AD.DE* zugeordnet. Wollen sie nun beispielsweise den Apache-Webserver auf dem Linux-Rechner *www.nis-ad.de* kerberisieren, könnten sie das zugehö-

rige Maschinenkonto schlicht um den Eintrag *HTTP/www.nis-ad.de* ergänzen. Das Vorgehen ist technisch zwar in Ordnung, aber aus Sicherheitssicht nicht wünschenswert: Die kryptografischen Schlüssel sowohl des *host-* als auch des HTTP-Principal leiten sich so vom selben Maschinenpasswort ab. Wer in den Besitz des Passwortes gelangt, kann gleich mehrere Dienste kompromittieren. Je nach Sicherheitsanforderung sollten die Administratoren deshalb für jeden Dienst ein separates Konto im AD anlegen und den zugehörigen Principal-Namen hinzufügen. AD kennt allerdings keinen Typ „Dienstkonto“. Daher ist es üblich, Dienste als Benutzerkonten anzulegen.

Unterschiedliche Principal-Varianten

Als zweite Besonderheit unterscheidet die Kerberos-Implementierung in AD zwischen verschiedenen Typen von Principals. Während der Kerberos-Standard Principals völlig gleich behandelt, egal ob sie sich auf Rechner, Dienste oder gewöhnliche Benutzer beziehen, führt AD sogenannte Service- und User-Principals ein. Dabei dürfen nur User-Principals Tickets für Service-Principals anfordern. Alle anderen Kombinationen sind untersagt. In Spezialfällen ist es jedoch durchaus sinnvoll, dass ein Dienst selbstständig weitere Tickets anfordert. Dazu lässt sich dem Dienstkonto im AD ein *userPrincipalName* hinzufügen, unter dem er Tickets beziehen kann. Alternativ dazu darf jeder Dienst stets auch unter dem *sAMAccountName* seines Kontos Tickets anfordern.

Besonders wichtig ist den Administratoren bei NiS-AD das Single Sign-On für den zentralen Webserver. Dort laufen einige häufig genutzte Webservices, an denen die Benutzer sich derzeit noch getrennt anmelden müssen. In der einheitlich über AD verwalteten Umgebung geht das nun jedoch deutlich bequemer: Der installierte Apache-Webserver kann über das Modul *mod_auth_kerb* Nutzer automatisch anhand von Tickets authentisieren. Als ersten Schritt legen die Administratoren dazu einen neuen Service-Principal im AD an. Aus Sicherheitsgründen verwenden sie nicht das bestehende Maschinenkonto für den Webserver, sondern erstellen zuvor ein Benutzerobjekt *www-apache*. Auf dem Domänencontroller sorgt der Befehl *setspn -a HTTP/www.nis-ad.de www-apache* dafür, dass das neue Objekt auch den passenden Service-Principal erhält.

Anschließend müssen die Administratoren die kryptografischen Schlüssel des Principal in eine Keytab-Datei exportieren und auf dem Webserver hinterlegen. Dazu hilft ein Blick in die Projektphase eins [1], die verschiedene Wege dokumentiert, die Schlüssel des *host*-Principal zu extrahieren. Sie lassen sich prinzipiell auch für Dienste anwenden. Einzige Ausnahme: Das Samba-Kommando *net ads join* ist speziell dazu gedacht, Maschinen in eine Domäne aufzunehmen. Es verwaltet daher nur Maschinenkonten, mit Dienstkonten weiß es nichts anzufangen. Bleiben noch die Hilfsprogramme *ktpass.exe* (siehe „Onlinequellen, [a]) auf Windows- sowie *msktutil* [b] oder *krb5servicetool* [c] auf Unix-Seite.

Gangbarer Weg mit Standardwerkzeugen

In jedem Fall funktioniert der ausführliche Weg allein mit Kerberos-Standardwerkzeugen: Die Administratoren setzen dazu im AD für das Konto *www-apache* ein möglichst sicheres Passwort. Idealerweise generieren sie es automatisch mit Tools wie *pwgen*. Auf dem Linux-Webserver ermitteln sie mit dem Kommando *kvno HTTP/www.nis-ad.de@NIS-AD.DE* zunächst die aktuelle Versionsnummer der Schlüssel des Principal und erstellen anschließend mit *ktutil* eine Keytab-Datei für den Apache.

Listing 1: Keytab-Datei für Webserver anlegen

```
www:~# kvno HTTP/www.nis-ad.de@NIS-AD.DE
www@NIS-AD.DE: kvno = 4
www:~# ktutil
ktutil: addent -password -p HTTP/www.nis-ad.de@NIS-AD.DE -k 4 -e rc4-hmac
Password for HTTP/www.nis-ad.de@NIS-AD.DE: BuObaegh
ktutil: wkt /etc/apache2/krb5.keytab
ktutil: quit
www:~# chown www-data: /etc/apache2/krb5.keytab
```

Dazu benötigen sie die soeben bestimmte Versionsnummer, das Passwort des Objekts *www-apache* sowie die unterstützten Verschlüsselungstypen. Der letzte Punkt ist nicht ganz so offensichtlich zu beantworten wie die ersten beiden. Benötigt wird hier die Schnittmenge der Verschlüsselungsverfahren, die sowohl die verwendeten Domänencontroller als auch die Kerberos-Bibliothek auf dem Unix-Server implementieren. *AES256*, das stärkste Verschlüsselungsverfahren von Heimdal und MIT-Kerberos, kennt die Microsoft-Seite erst seit Windows Server 2008. Aktuelle Linux- und Unix-Rechner können sich mit Windows Server 2003 und 2000 üblicherweise auf Schlüssel vom Typ *RC4-HMAC* verständigen, mit älteren MIT- und Heimdal-Versionen landet man in der Regel beim schwachen Single-DES als kleinstem gemeinsamen Nenner. NiS-AD setzt auf seinen Domänencontrollern Windows Server 2003R2 ein. Listing 1 zeigt, wie die Administratoren die passende Keytab-Datei für den Webserver erzeugen.

Damit Apache mit der hinterlegten Keytab auch etwas anzufangen weiß, müssen die Administratoren noch das Modul *mod_auth_kerb* installieren und aktivieren. Unter Linux genügt es dazu für gewöhnlich, das passende Paket der Distribution einzuspielen, meist unter Namen wie *apache2-mod_auth_kerb* oder *libapache2-mod-auth-kerb*. Einzelne Seiten sind auf dem NiS-AD-Webserver bislang bereits über Konfigurationseinträge der Form *AuthType Basic* abgesichert. Die Administratoren ersetzen sie nun durch *AuthType Kerberos* und ergänzen die Zeile

```
Krb5Keytab "/etc/apache2/krb5.keytab"
```

die die Lage der Keytab-Datei mit den passenden Schlüsseln zum HTTP-Principal bestimmt. Um jedem korrekt angemeldeten Benutzer Zugriff auf die geschützten Seiten zu gewähren, genügt eine weitere Zeile *require valid-user* in der Apache-Konfiguration. Mit *require user* erlaubt Apache, den Zugriff exakt auf eine Liste von Nutzern einzuschränken. Anders als bisher stehen hier nun keine einfachen Benutzernamen mehr,

iX-TRACT

- Nach der AD-Integration der lokalen Linux-Anmeldung werden auch die Netzwerkdienste Apache und Samba über Kerberos angebunden.
- Die Samba-Suite enthält alternative Module für die AD-Integration in einfachen Domänen.
- Mit kleineren Anpassungen der Kerberos- und LDAP-Konfigurationen lässt sich die bisherige Integration auf komplexere Multi-Domain-Umgebungen ausweiten.

sondern die vollen Principal-Namen der Form *user@NIS-AD.DE*. Listing 2 zeigt einige Beispiele.

Clientseitige Anpassungen für Single Sign-On

Haben die Administratoren alle Apache-Konfigurationsdateien angepasst, sind die serverseitigen Arbeiten abgeschlossen. Danach müssen nur noch die Client-Programme erfahren, dass sie versuchen sollen, sich beim Zugriff auf Seiten des NiS-AD-Webservers über Kerberos zu authentifizieren. Für den Internet Explorer muss *www.nis-ad.de* dazu in den Internetoptionen Teil der „vertrauenswürdigen Sites“ sein. Firefox und andere Gecko-basierte Webbrowser verwenden eine durch Kommata getrennte Liste von URLs im Feld *network.negotiate-auth.trusted-uris* im Dialog *about:config*. Die Nutzer bei NiS-AD fügen dort nun den Eintrag *https://www.nis-ad.de/* hinzu. Passwortabfragen beim Zugriff auf die internen Webseiten sind damit passé.

Dasselbe Grundprinzip können die Administratoren verwenden, um die meisten weiteren Netzdienste Single-Sign-On-fähig zu machen. Soll auch der Zugriff von Windows-Rechnern auf Netzlaufwerke von Linux-Servern ohne Passworteingabe funktionieren, müssen sie einen etwas anderen Weg beschreiten. Samba implementiert weitaus mehr als nur das CIFS-System zum Datenaustausch, ist eng mit Windows-spezifischen Protokollen verzahnt und benötigt deshalb mehr Informationen über die AD-Anbindung, als eine Kerberos-Keytab liefern kann. Herkömmliche RPC-Aufrufe beispielsweise werden über andere Verfahren als Kerberos abgesichert, die eigene Schlüssel-Formate verwenden. Damit Samba sie unterstützen kann, hinterlegt es ohnehin das Klartext-Maschinenpasswort in einer eigenen Datenbank-Datei. Deshalb benötigt es selbst überhaupt keine Keytab-Datei für Principals des Maschinenkontos, da deren Schlüssel sich direkt aus dem Maschinenpasswort berechnen lassen. Das kann zu Problemen führen, wenn andere Dienste die zugehörigen Principals ebenfalls verwenden.

In den Standardeinstellungen aktualisiert etwa das Kommando *net ads join* das Maschinenpasswort nur auf dem Domänencontroller und der internen Samba-Datenbank. Gleichzeitig ändern sich jedoch auch die kryptografischen Schlüssel des *host*-Principal, den außer Samba unter anderem PAM und SSH nutzen. Sollen auch sie mit dem neuen Maschinenpasswort weiter funktionieren, muss der Administrator in der Samba-Konfiguration die Option *use kerberos keytab = yes* setzen. *net ads join* aktualisiert dann nicht nur das Maschinenpasswort in der Samba-Datenbank, sondern auch die Schlüssel in */etc/krb5.keytab*. Andere Keytab-Dateien im System erfasst es nicht. Wäre beispielsweise der HTTP-Principal des Rechners *www.nis-ad.de* im AD nicht wie zuvor beschrieben mit einem separaten Benutzerkonto verknüpft, sondern direkt mit dem Maschinenkonto, müssten die Administratoren nach einem Aufruf von *net ads join* die Keytab-Datei */etc/apache2/krb5.keytab* von Hand auf den aktuellen Stand bringen. Wer Samba und die *“net ads …“*-Kommandos zur Pflege der Keytab einsetzen möchte, sollte daher nur solche Principals mit dem Maschinenkonto verknüpfen, deren Dienste mit *root*-Rechten laufen und so ihre Schlüssel aus */etc/krb5.keytab* beziehen können. In der Regel sind dies Anmeldedienste wie SSH oder Telnet, aber auch die lokale Systemanmeldung über *pam_krb5* wie in der ersten Projektphase [1]. Kerberisierten Web- oder auch Datenbankdiensten sollte man eine separate Keytab-Datei spendieren und sie isoliert vom Maschinenkonto betreiben.

Freilich erlaubt Samba es dem Administrator auch, auf das Kommando *net ads join* komplett zu verzichten und die Maschinenpasswörter mit anderen Tools oder wie beschrieben schlicht von Hand zu aktualisieren. In dem Fall muss er mit dem Kommando *net -f changesecretpw* das neue Klartextpasswort auch der Samba-internen Datenbank bekannt machen. Als Teil komplexerer Skripte kann das mitunter sinnvoll sein, in der Regel ist *net ads join* bei aktuellen Samba-Versionen jedoch der bevorzugte Weg zum Setzen oder Aktualisieren von Maschinenpasswörtern.

Listing 2: Apache-Konfiguration für Kerberos

```
<VirtualHost *>
    (...)
      <Directory /var/www/intra>
              Order allow,deny
              allow from all
              AuthType Kerberos
              Krb5Keytab "/etc/apache2/krb5.keytab"
              require valid-user
      </Directory>

      <Directory /var/www/admin>
              Order allow,deny
              allow from all
              AuthType Kerberos
              Krb5Keytab "/etc/apache2/krb5.keytab"
              require user bold@NIS-AD.DE om@NIS-AD.DE ren@NIS-AD.DE
      </Directory>
</VirtualHost>
```

Listing 3: Erweiterte PAM-Konfiguration

```
auth   sufficient   pam_unix.so nullok_secure
auth   sufficient   pam_krb5.so use_first_pass forwardable
auth   required     pam_krb5.so use_first_pass forwardable realm=NIS-KO.DE
```

Samba: Mehr als nur ein Dateidienst

Primär sind die Administratoren bei NiS-AD jedoch an Samba als Dateidienst für ihre Windows-Rechner interessiert. Das dazu verwendete CIFS-Protokoll kann Benutzer anhand von Kerberos-Tickets authentifizieren und verwendet dazu Principal-Namen der Form *cifs/fs1.nis-ad.de@NIS-AD.DE*. Da Samba das Maschinenpasswort ohnehin schon kennt, bringt es keine Sicherheitsvorteile, den *cifs*-Principal einem separaten Konto zuzuordnen. Er ist stattdessen Teil des Maschinenkontos. Seine kryptografischen Schlüssel leiten sich daher aus dem Maschinenpasswort ab, sodass Samba auch keine zusätzliche Keytab-Datei benötigt.

Bislang stellt die existierende Samba-Konfiguration auf dem Linux-Dateiserver *fs1.nis-ad.de* ihre Netzlaufwerke mithilfe einer lokalen Nutzerdatenbank zur Verfügung. Mit wenigen, im Artikel „Rhythmuswechsel“ [4] ausführlich beschriebenen Änderungen machen die Administratoren sie fit für Single Sign-On. Wichtigster Parameter ist die Einstellung *security = ADS*, die Samba als Mitglied einer AD-Domäne festlegt. Die Parameter *workgroup* und *realm* konkretisieren einmal aus NetBIOS-, einmal aus Kerberos-Sicht, welche Domäne dabei gemeint ist. Bleibt noch das Problem zu lösen, dass Windows und Unix ihre Benutzer anhand unterschiedlicher Konzepte verwalten: Windows verwendet alphanumerische SIDs für Benutzer und Gruppen, Unix-Betriebssysteme hingegen unterscheiden zwischen rein numerischen User- und Group-IDs.

Ein systemübergreifender Dienst wie Samba muss in der Lage sein, einem Windows-Benutzer die zugehörigen Unix-IDs zuzuordnen und umgekehrt. Dafür gibt es kein allgemeingültiges Kochrezept. In der AD-Umgebung bei NiS-AD besitzt jeder Anwender allerdings bereits ein Benutzerkonto, das alle nötigen Informationen enthält. Vor allem aber ist der Benutzername stets eindeutig, gleichgültig ob unter Windows

oder Unix. Samba kann deshalb schlicht den Windows-Benutzernamen an das lokale Linux-System weiterreichen, um die passenden Unix-IDs zu ermitteln. Das in Projektphase zwei konfigurierte NSS-System stellt dazu eine LDAP-Anfrage an den Domänen-Controller, der die POSIX-Attribute des jeweiligen Benutzerkontos zurückliefert. Auf Samba-Seite ist dafür das sogenannte NSS-Backend des *idmap*-Subsystems im Daemon *winbind* zuständig. Die Tabelle „Single Sign-On mit Samba und AD“ fasst die nötigen Einstellungen für das Netz bei NiS-AD zusammen.

Samba bietet auch eigene PAM- und NSS-Module, sodass sich die komplette Benutzeranbindung an AD über Samba umsetzen ließe. Statt des Samba-Backends *idmap_nss* müssten die Administratoren bei NiS-AD dazu *idmap_ad* einsetzen, das Unix-Gruppen- und Nutzer-IDs wie gehabt aus den POSIX-Attributen eines Benutzerkontos ausliest, sowie die in den beiden ersten Projektphasen konfigurierten Module für PAM und NSS durch *pam_winbind* und *nss_winbind* ersetzen. In der aktuellen Umgebung funktioniert das auf den von Winbind unterstützten Plattformen auch reibungslos, denn NiS-AD fasst sämtliche Rechner in einer einzelnen Domäne zusammen. Doch NiS-AD plant bereits größer: In Kürze will die Firmenleitung eine Telekommunikationssparte gründen und in ein separates Tochterunternehmen NiS-KO ausgliedern. Eigenständige Administrations-Teams sollen künftig die jeweiligen Firmennetze verwalten, gleichzeitig aber einfaches Zusammenarbeiten beider Unternehmen ermöglichen. Dazu erhält NiS-KO eine eigene Active-Directory-Domäne, die über Vertrauensstellungen mit dem Active Directory bei NiS-AD zu einem sogenannten Forest verbunden ist.

Besonderheiten bei mehreren Domänen

Details im internen Aufbau des Winbind-Daemon machen es den Samba-Entwicklern schwer, eine solche Umgebung aus mehreren Domänen im Backend *idmap_ad* zu unterstützen. Die bei NiS-AD eingesetzte Samba-Versionsreihe 3.0.x kann im *ad*-Backend des Winbind nur mit einer Domäne umgehen. Erst das kommende Samba 3.3 mit dem Backend *idmap_adex* soll dieses Defizit voraussichtlich beheben. Zwar können andere *idmap*-Backends durchaus seit Langem schon Multidomänen-Umgebungen verwalten, doch sie erlauben es den Administratoren nicht, Unix-IDs explizit über AD-Attribute zuzuweisen. Das ist gerade bei Migrationsprojekten störend, wenn frisch im AD eingetragene Nutzer bereits über eine vorab vergebene Unix-ID verfügen. Statt Samba auch direkt zur Anbindung der Nutzerverwaltung an AD zu verwenden, setzen NiS-AD und NiS-KO daher weiterhin auf die „Bordmittellösung“ mit den systemeigenen Kerberos- und LDAP-Bibliotheken. Ganz einfach sind die beiden Domänen zwar auch damit nicht unter einen Hut zu bekommen, jedoch bleibt der dafür zu betreibende Aufwand in vertretbaren Grenzen.

Zunächst erweitern die Administratoren die Konfiguration der Systemanmeldung. Meldet sich aktuell ein Benutzer an einem Rechner bei NiS-AD an, sucht ihn das Modul *pam_krb5.so* in der Kerberos-Datenbank der NiS-AD-Domäne. Kommt der Nutzer aus der Schwesterdomäne NiS-KO, läuft die Suche ins Leere, die Anmeldung schlägt fehl. Das PAM-Modul muss daher wissen, welche Domänencontroller es befragen soll, beispielsweise indem Benutzer aus fremden Domänen sich mit vollständigem Kontonamen der Form *user@NIS-KO.DE* anmelden müssen. Die Konfiguration des AD-Forest regelt dann, dass der lokale Domänencontroller den Clientrechner automatisch an den passenden Controller der entfernten Domäne verweist. Stimmen sich die Administrationsteams von *NIS-AD* und *NIS-KO* so

Listing 4: /etc/krb5.conf-Zusatz

```
[realms]
NIS-AD.DE = {
     auth_to_local = RULE:[1:$1@$0](.*@NIS-KO.DE$)s/@.*//
     auth_to_local = DEFAULT
}
```



Single Sign-On mit Samba und AD

Samba-Parameter	Bedeutung
workgroup = NIS-AD	NetBIOS-Name der Domäne
realm = NIS-AD.DE	Kerberos-Name der Domäne (Realm)
security = ADS	Samba ist Active-Directory-Domänenmitglied.
idmap domains = NIS-AD	Konfiguration des idmap-Backends: Die Auflösung der Windows Security Identifier (SIDs) aus der Domäne NIS-AD soll in Unix-IDs (UIDs und GIDs) und umgekehrt erfolgen.
idmap config NIS-AD:backend = nss	Abbildung der SIDs aus der Domäne NIS-AD auf UIDs/GIDs über gewöhnliche NSS-Namensauflösung

Tutorialinhalt

Teil I: Migration der Authentifizierung
Teil II: AD-Benutzerinformationen für unixoide Systeme
Teil III: Linux-Dienste für SSO an AD anbinden und Erweiterung auf Active Directory Forest

weit ab, dass sie keine doppelten Namen vergeben, geht es sogar noch komfortabler: Die PAM-Konfiguration in Listing 3 (beispielsweise in */etc/pam.d/common-auth*, siehe [1]) ergänzt den eingetippten Benutzernamen schlicht der Reihe nach um mehrere Domänen, bis es einen Treffer landet. Besonders elegant ist das zwar nicht, aber es erspart fremden Benutzern beim Einloggen das Tippen des Domänenanteils. Implizit arbeitet das Modul jedoch nach wie vor mit den langen Benutzernamen. Die in Listing 4 gezeigte Anpassung der Kerberos-Konfiguration bewirkt, dass das Betriebssystem selbst davon nur den kurzen Namen ohne Domänenanteil zu sehen bekommt. Für die jeweils lokale Domäne eines Rechners entspricht das schon dem Standardverhalten der Kerberos-Bibliothek. Entfernte Domänen verlangen eine *auth_to_local*-Regel, deren etwas kryptische Syntax das Administrationshandbuch zu MIT-Kerberos [d] detailliert beschreibt.

Ein großer Katalog für alle

Mit den genannten Änderungen ist Kerberos auf den Workstations zwar in der Lage, Benutzer beider Domänen korrekt zu authentifizieren. Das Betriebssystem selbst kennt aber noch keine weiteren Informationen zu den Nutzern der fremden Domäne. Schließlich durchsucht das in Projektphase 2 konfigurierte Modul *nss_ldap* dafür nur den Verzeichnisbaum der lokalen Domäne. Der kann zwar auch Verweise auf das AD anderer Domänen enthalten, jedoch folgt die OpenLDAP-Bibliothek auf den Unix-Rechnern diesen Verweisen nur anonym, das heißt ohne explizite Anmeldung am fremden Domänencontroller. Da AD nur über korrekt angemeldete Verbindungen Nutzerinformationen zurückliefert, müssen die NiS-AD-Administratoren erneut in die Trickkiste greifen: Jeder AD-Forest verfügt über den sogenannten Global Catalog (GC), einen LDAP-Dienst, der zwar nur einen Teil aller Verzeichnisdaten enthält, dafür aber aus sämtlichen Domänen des Forest. Welche Daten die Systeme nur lokal benötigen und welche in den GC zu replizieren sind, kann der Administrator selbst festlegen. In den Voreinstellungen sind alle Attribute für die Benutzeranmeldung auf Windows-Rechnern Teil des GC. Deshalb müssen die Administratoren den GC lediglich um die in Projektphase 2 eingeführten Unix-spezifischen Attribute von Hand erweitern.

Sind die serverseitigen Arbeiten abgeschlossen, benötigt die Konfiguration auf den Clients nur noch zwei kleine Änderungen. Um statt des AD der lokalen Domäne den kompletten GC des Forest durchsuchen zu lassen, teilen die Administratoren dem Modul *nss_ldap* einen anderen Serverport am Domänencontroller mit und ändern zusätzlich die Suchbasis für LDAP-Anfragen. Listing 5 zeigt die nötigen Änderungen in */etc/ldap.conf* bei NiS-AD. Nun können sich auch Nutzer von NiS-KO auf den Workstations von NiS-AD so anmelden wie in ihrer lokalen Domäne und sind automatisch Teil der gemeinsamen Single-Sign-On-Umgebung. Lediglich die Samba-Dateiserver unter Unix wissen noch nichts mit Nutzern der fremden Domäne anzufangen, die von Windows-Rechnern aus versuchen, eine CIFS-Freigabe zu verbinden. Als kleine Kür erweitern die Administratoren deshalb auch noch die Samba-Konfiguration so, dass sie sämtliche Domänen des Forest enthält (Listing 6).

Fazit

Damit ist auch die dritte und letzte Phase des Migrationsprojektes abgeschlossen. Alle Informationen zur Authentisierung und Benutzerverwaltung kommen quer über alle verwendeten Plattformen zentral aus dem AD. Der komplette Datenaustausch verwendet sichere Übertragungsprotokolle und stellt so die Auditoren zufrieden. Sogar zahlreiche Netzdienste greifen auf denselben Datenbestand zurück und verlangen von ihren Anwendern kein zusätzliches Passwort mehr. Auch für weitere Expansionen ist NiS-AD nun bestens gerüstet, denn die Nutzerverwaltung beschränkt sich nicht nur auf eine Domäne, sondern kann mit kompletten Domain-Forests umgehen. Da fällt es selbst eingefleischten Unix-Administratoren nicht schwer, auf das althergebrachte NIS zu verzichten. (avr)

Listing 5: Multi-Domain-Änderungen am Modul *nss_ldap*

```
base dc=de                    # statt: base dc=nis-ad,dc=de
uri ldap://nis-ad.de:3268     # statt: uri ldap://nis-ad.de
```

Listing 6: Erweiterte Samba-Konfiguration

```
(...)
idmap domains = NIS-AD, NIS-KO
idmap config NIS-AD:backend = nss
idmap config NIS-KO:backend = nss
(...)
```

MARK PRÖHL,
MICHAEL WEISER

arbeiten bei der science + computing ag und sind als Consultants in den Bereichen Kerberos, LDAP und AD-Integration aktiv. Seit mehreren Jahren leiten sie auch Trainingsveranstaltungen zu diesen Themen.

Onlinequellen

[a]	*ktpass.exe*	go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=100114
[b]	*msktutil*	download.systemimager.org/~finley/msktutil/
[c]	*krb5servicetool*	sourceforge.net/projects/krb5servicetool
[d]	MIT-Kerberos-Administrationshandbuch	web.mit.edu/kerberos/krb5-1.6/krb5-1.6.3/doc/krb5-admin.html

Literatur

[1] Mark Pröhl, Michael Weiser; AD-Integration; Diener zweier Herren; Tutorial: Active Directory auch für Unix und Linux; *iX* 10/2008, S. 134
[2] Mark Pröhl, Michael Weiser; AD-Integration II; Völkerwanderung; Unix-Benutzerinformationen ins Active Directory migrieren; *iX* 11/2008, S. 138
[3] Joachim Keltsch, Mark Pröhl; Kerberos-Dienste; Billetverteiler; „Kerberisierung“ von Netzdiensten; *iX* 4/2007, S. 144
[4] Volker Lendecke; Samba-Tutorial II; Rhythmuswechsel; Linux-Server als Domänenmitglied; *iX* 4/2008, S. 146





Marzipan für viele Zwecke

Süße Weihnacht

Diane Sieger



Früher galt es als Heilmittel, heute kann es als Pars pro Toto für Weihnachten stehen: das Marzipan. Nicht jeder liebt es, aber jeder kennt es – zumindest vom Geschmack her. Was es sonst noch über Marzipan zu wissen gibt, verrät ein Blick ins Internet.

Weihnachten steht vor der Tür und mit den Festtagen untrennbar verbunden sind lieb gewonnene Bräuche, Gerüche und süßes Naschwerk. Zur Weihnachtszeit gehört neben Glühwein, Bratäpfeln, aromatisiertem Tee und Lebkuchen natürlich Marzipan. Zwar trifft man auch im Frühling, Sommer und Herbst ab und zu auf diese Süßigkeit – meist in Form von Dekorationen auf Hochzeitstorten und anderen festlichen Desserts –, doch so richtig schmeckt es erst, wenn es draußen früh dunkel und außerdem bitterkalt ist.

Luxus nicht für jedermann

Der Ursprung des Marzipans ist bis heute nicht vollständig geklärt. Es liegt die Vermutung nah, dass es aus dem Orient stammt, da die zur Herstellung der Süßigkeit notwendigen Rohstoffe wie Zucker, Mandeln und Rosenöl dort schon vor langer Zeit erhältlich waren. Von dort aus gelangte es während der Kreuzzüge über den Handelsplatz Venedig nach Europa. Nachzulesen unter anderem auf der Webseite des Marzipanherstellers Niederegger unter www.niederegger.de/de/marzipanwelt/geschichte/geschichte.php.

Zu Beginn des Marzipanhandels konnten sich ausschließlich wohlhabende Leute wie Kalifen, Fürsten und Herzöge das schmackhafte Konfekt leisten. Für einfache Leute war die edle Süßigkeit schlichtweg zu teuer. Erst durch die Französische Revolution und die daraus resultierende, von Napoleon verhängte Kontinentalsperre hat man in Europa Verfahren zur Zuckerherstellung entwickelt. Dadurch sank der Preis des Zuckers, was ein Fallen des Marzipanpreises nach sich zog. Erstmalig konnte sich auch das weniger wohlhabende Volk die süße Masse leisten (www.dr-quendt.de/Suessgebaeck/Edles_Marzipan_Konfekt/Geschichte_Marzipan.html).

Doch nicht nur zum Genuss wurde Marzipan verzehrt, sondern auch zu medizinischen Zwecken verabreicht. Es sollte bei Nervosität, Kopfschmerzen und Liebeskummer helfen, wie man in der ältesten Apotheke Europas im estnischen Tallinn zu berichten weiß. Nachzulesen im Onlinearchiv der Berliner Zeitung (www.berlinonline.de/berliner-zeitung/archiv/.bin/dump.fcgi/2006/0322/vermischtes/0010/index.html). Ganz Verwegene glaubten gar an eine „Vermehrung des Rückenmarks und des Gehirns“ sowie an die aphrodisierende Wirkung des Marzipans, wie sich unter de.reisen.yahoo.com/p-reisefuehrer-2220795-lubeck_attraktionen-i erfahren lässt. Hier erzählen die Autoren auch die Geschichte der Rostocker Dame, die mithilfe eines mit verzaubernden Zutaten versehenden Marzipanherzens versuchte, den Geliebten an sich zu binden. Dieser fand jedoch keinen Gefallen an dem wertvollen Geschenk und warf es einem Schwein zum Fraß vor, das dann des Nachts in liebestoller Manier statt des angebeteten Jünglings durch ihre Tür stürmte.

Marzipan besteht aus nichts anderem als Mandeln, Zucker und Rosenwasser (www.marzipanrohmasse.de/historie.html), doch die richtige Zubereitung scheint eine wahre Kunst zu sein. Namhafte Marzipanhersteller sind weit über ihre Stadt- und Landesgrenzen hinaus berühmt. Und unterschiedliche Markenprodukte unterscheiden sich nicht nur in Farbe und Form, sondern auch in der Preisklasse – auf eine 100-Gramm-Tüte kann der Preisunterschied durchaus drei Euro betragen.

Der Frage, was hinter diesen drastischen Preisdifferenzen steckt, ist die Reporterin Dorothee Stromberg 2006 für den Süddeutschen Rundfunk nachgegangen und liefert unter www.swr.de/odysso/-/id=1046894/nid=1046894/did=2258050/dim7aw/index.html die Antwort. Diese Reise ins Marzipan-Wunderland endet allerdings mit einer schlechten Nachricht für den Geldbeutel: Wer gutes Marzipan essen möchte, sollte etwas tiefer in die Tasche greifen. Denn hier gilt: Qualität hat ihren Preis.

Substitut in Zeiten der Not

Während des Zweiten Weltkriegs mussten sich die Menschen schon einiges einfallen lassen, um in Zeiten des Verzichts an Festtagen Marzipan bereitzustellen. In einem englischsprachigen Bericht des BBC-Weltkriegserinnerungsarchivs unter www.bbc.co.uk/ww2peopleswar/stories/26/a2362826.shtml erzählt ein Zeitgenosse von den Versuchen seiner Familie, aus Wasser, getrockneten Eiern, Sojamehl und Mandelessenz etwas Ähnliches wie Marzipan herzustellen. Die Aussage „Die Kombination von Soja und Mandelessenz sorgte für ein bitter-süßes Aroma, dessen Geruch durchaus als Marzipangeruch durchgegangen wäre, hätte man es durch eine Gasmaske eingeatmet“, erklärt nur zu deutlich, dass dieses Substitut nur wenig mit dem Original zu tun hatte.

Dass Marzipan nicht nur zum Verzehr geeignet ist, belegt www.flickr.com. Wunderschöne Tiere, Früchte und ganze Landschaften, nachgebildet aus Marzipan, kommen zum Vorschein, wenn man dort „Marzipan“ als Suchbegriff eingibt. Für *iX*-Leser sicherlich

am interessantesten sind hier unter anderem die Marzipan-Gadgets von Dahlia Weinmann, die unter www.flickr.com/photos/dahliascakes/867699001 zeigt, dass man aus Marzipan iPods, Digitalkameras und Mobiltelefone basteln kann. Dass sich Marzipan selbst zur Herstellung filigraner Kunstwerke eignet, lässt sich unter www.flickr.com/photos/chits2008/2263171160 feststellen. Nachmachen ist hier wohl nur detailverliebten Künstlern zu empfehlen. Einer, dessen Kunstwerke sich jedoch durchaus an denen diverser Flickr-User messen lassen können, ist der Berliner Günter Frieb. In einer Dokumentation unter tv.jubii.co.uk/video/iLyROoaftKLr.html lässt er sich bei der Arbeit über die Schulter schauen.

Kunst des Naschens

Hat eine Süßigkeit einen gewissen Status erreicht, wird ihr in der Regel ein Museum gewidmet. Während in Deutschland die Stadt Köln die Schokolade hochleben lässt (www.schokoladenmuseum.de), gibt es in Ungarn und Israel auch Museen, die sich ganz dem Thema Marzipan hingeben. Zu finden unter www.marcipanmuzeum.hu beziehungsweise unter www.marzipan-tavor.co.il/home/doc.aspx?mCatID=23175. Zum Erstgenannten gibt es sogar ein Youtube-Video, das eine Familie beim Museumsrundgang begleitet (www.youtube.com/watch?v=7Sf-gajHIRU).

Zwar hüten die meisten Marzipanhersteller das Geheimnis ihrer Rohmasse bestens, doch wer nun Lust aufs Selbermachen bekommen hat, um die Weihnachtsbackwaren mit frischem Marzipan zu versüßen, kann sich durchaus mit den Großindustriellen messen. Das Geheimnis heißt Rosenwasser, ist in der Apotheke erhältlich, und gibt dem Rezept auf www.rezepte-nachkochen.de/marzipan-rohmasse.php das unvergleichliche Aroma. Und wer auch an kalten Tagen zu einem Eishörnchen nicht Nein sagen kann, sollte selbstgemachtes Marzipaneis ausprobieren. Das Rezept gibt es in „Ilkas und Ulis Eisecke“, www.rezkonv.de/proj/eis/spezial.html#R12. Guten Appetit und fröhliche Weihnachten! (ka)

URLs auf einen Blick

www.niederegger.de/de/marzipanwelt/geschichte/geschichte.php

www.dr-quendt.de/Suessgebaeck/Edles_Marzipan_Konfekt/Geschichte_Marzipan.html

www.berlinonline.de/berliner-zeitung/archiv/.bin/dump.fcgi/2006/0322/vermischtes/0010/index.html

de.reisen.yahoo.com/p-reisefuehrer-2220795-lubeck_attraktionen-i

www.marzipanrohmasse.de/historie.html

www.swr.de/odysso/-/id=1046894/nid=1046894/did=2258050/dim7aw/index.html

www.bbc.co.uk/ww2peopleswar/stories/26/a2362826.shtml

www.flickr.com/photos/dahliascakes/867699001

www.flickr.com/photos/chits2008/2263171160

tv.jubii.co.uk/video/iLyROoaftKLr.html

www.schokoladenmuseum.de

www.marcipanmuzeum.hu

www.marzipan-tavor.co.il/home/doc.aspx?mCatID=23175

www.youtube.com/watch?v=7Sf-gajHIRU

www.rezkonv.de/proj/eis/spezial.html#R12

www.rezepte-nachkochen.de/marzipan-rohmasse.php

Wer weitere URLs zum Thema kennt, hat die Möglichkeit, sie der Online-Version (www.heise.de/ix/artikel/2008/12/156/) hinzuzufügen.



Vor 10 Jahren: Durchbruch ohne Folgen

„Das Buch ist zum Untergang verdammt“, konnte man vor 10 Jahren lesen. Natürlich nicht in *iX*, die seit „Urzeiten“ ein feines Ressort mit Buchrezensionen besitzt, sondern in der Webkult-Zeitschrift Wired.

In Wired stellten 1998 die deutschen Ingenieure Martin Eberhard und Ralf Gröne ihr Rocket Book vor, ein Lesegerät für elektronische Bücher. Die beiden Erfinder wurden auch in *iX* gebührend gewürdigt: Ausgabe 12/98 feierte die Ankunft des Rocket Book und eines Konkurrenzprodukts namens Softbook auf der Frankfurter Buchmesse als „Durchbruch fürs Buch“.

Kurz und schmerzlos gesagt, waren beide Geräte ein Flop. Weder Nuvomedias Rocket Book noch das Softbook von Softbook erreichten das Stadium der Massenproduktion. Die Bildschirme waren nur mit eingeschalteter Hintergrundbeleuchtung akzeptabel, das Aufspielen elektronischer Bücher kompliziert. Sie mussten direkt beim Hersteller oder einem Lizenzpartner gekauft werden. Zu allem Übel schlug das Digital Rights Management zu: Der Tausch von Büchern zwischen baugleichen Geräten war nicht möglich.

10 Jahre später ist auf der Buchmesse wieder einmal Durchbruchszeit angesagt. Das elektronische Buch in Gestalt von Amazons Kindle wurde in allen Feuilletons besprochen, komplett mit lustigen Gedanken zum Untergang der Kultur. Verglichen mit den ersten Anläufen ist der Bildschirm des Kindle wie der seiner Konkurrenten bei Sony und Etaco wirklich gelungen. So freuten sich die Kulturjournalisten, nur Hans Magnus Enzensberger nannte das Geschäftsmodell, das den Kindle eng an Amazon bindet, anrüchig. Ein Leser aus der Kulturecke beschwerte sich, dass Microsoft-Word-Texte gegen Gebühr zu einer Amazon-Adresse gemailt werden müssen, von der aus sie im proprietären AZW-Format zurückkommen. Neben diesem versteht der Kindle nur puren unverfälschten ASCII-Text.

Im krassen Gegensatz zur geballten Aufmerksamkeit für den Kindle auf der Buchmesse stand die Präsentation von Nokias C2 auf der todgeweihten Systems. Dabei zeigten die Finnen mit ihrem Prototyp durchaus beeindruckend, wie man ein Buch bindet, mit dem man auch telefonieren kann. Das ist in diesem Fall wörtlich gemeint: Beim C2 blättert man durch Zuklappen des Handys um.

Man muss kein Visionär sein, um all diesen Systemen das Scheitern zu prophezeien. „Bücher haben Schicksale, die weit über das Leben eines Menschen hinausgehen. Sie sind die tiefen Wurzeln unserer Kultur.“ Was sich wie der Satz eines Kulturkritikers liest, ist das Statement von John Warnock, 1993 zur Vorstellung von PDF und des ersten Acrobat Reader. „Wir wollen nicht den Tod der Bücher, sondern die Produktion billiger Dateien und Reader für den Unterricht.“ Heute ist PDF ein Standard. In der Schulbuchproduktion für die OLPC in der 3. Welt spielt er eine wichtige Rolle.

PDF-Dateien kann der Kindle nicht verarbeiten, auch nicht durch Versand an die kostenpflichtige Konverter-Adresse. Beim Sony muss man sie erst konvertieren, beim C2 sollen sie direkt lesbar sein. Der nächste Durchbruch kommt bestimmt. *Detlef Borchers*

MEHR KBYTES

E-Books/SOA

Im Frühjahr des kommenden Jahres sollen die sogenannten E-Books anfangen, das Ende des Gutenberg-Zeitalters einzuläuten. Jedenfalls dürften zu diesem Zeitpunkt tatsächlich erste Exemplare per Post oder über den Ladentisch beim deutschen Buchkunden landen. Vielleicht gerät der Vorgang dieses Mal ja nicht zu einem solchen „Durchbruch“ wie der erste Versuch vor zehn Jahren, solche Geräte einzuführen (siehe S. 157).

Zwar ist vor allem Amazons Kindle im Gespräch, aber dessen Einführungstermin in Deutschland steht momentan noch in den Sternen, und mit der Kooperation von Sony, Libri und der Thalia-Buchhandelskette könnte dem Internet-Kaufhaus hierzulande echte Konkurrenz erwachsen. Ganz zu schweigen von Nokias C2 oder dem Bebook der holländischen Endless Ideas, das im Gegensatz zum Kindle nicht nur ein proprietäres Format (AZW) lesen kann, sondern außerdem PDF, HTML, RTF … Sicher scheint momentan nur zu sein, dass die meisten Geräte preislich um die 300 Euro und darüber liegen sollen.



Anders angelegt hat Libreka (libreka.de) ihr Angebot. Über Verlag, Buchhandlung oder Link sollen Leser im nächsten Halbjahr erstmals E-Books online lesen oder herunterladen können. Ob das in der IT-Welt Erfolg haben kann, ist insofern zweifelhaft, als in den letzten Jahren einige Verlage Kostproben ihres Programms schlicht online beziehungsweise zum Download freigegeben haben. Galileo (www.galileocomputing.de/katalog/openbook) hat Werke in HTML dafür vorbereitet, O’Reilly stellt PDFs zur Verfügung. Neu bei letzterem Verlag sind Sascha Kerskens „Praktischer Einstieg in MySQL mit PHP“ in der zweiten Auflage sowie die dritte von Krzysztof Janowicz’ „Sicherheit im Internet“ (www.oreilly.de/online-books). Unnötig zu erwähnen, dass diese Bücher nach wie vor in ihrer ursprünglichen Gestalt erhältlich sind.

Weiter im Netz. Leo, das Online-Wörterbuch der gleichnamigen GmbH, ist aus Initiativen der TU und der LMU in München entstanden und war lange Zeit die erste Anlaufstelle für alle, denen der Griff zum Wörterbuch zu anstrengend war. Mittlerweile kann Leo Wörter aus dem Englischen, Französischen, Spanischen, Italienischen und Chinesischen übersetzen – und umgekehrt. Wörterbuch-Verlag Pons, ebenfalls seit Jahren mit einem Onlineangebot zu Wörtern in mehreren Sprachen vertreten, stellte anlässlich der Frankfurter Buchmesse unter pons.eu 3,5 Millionen Wörter online – statt mit Chinesisch mit Polnisch und bei ausgewählten Begriffen samt Bildwörterbuch (beispielsweise „tower“). Erste Vergleiche haben wenig Unterschiedliches ergeben, sind aber mit Vorsicht zu genießen und durch eigene Benchmarks zu ergänzen.



Ganz ohne Papier geht es hier nicht, diesmal zu serviceorientierten Architekturen, bekannter als SOA. Das Thema ist zwar nicht brandneu, aber nach wie vor fast Hype. Das deutsche Autorenteam Dirk Krafzig, Karl Banke und Dirk Slama hatte schon 2005 sein „Enterprise SOA“ verfasst. Im vorigen Jahr hat mitp die deutsche Übersetzung verlegt. Die Autoren haben den Band als architektonischen und organisatorischen Wegweiser konzipiert, den sie mit vier Fallstudien abrunden.

Christoph Mathas’ in diesem Jahr bei Hanser erschienenes „SOA intern“ bietet zunächst einen Einstieg, bevor die Grundlagen an die Reihe kommen und der Autor den praktischen Einsatz beschreibt. Beide Bände eignen sich für Entwickler, Architekten und Projektleiter. Während das erstgenannte Buch Fallstudien bringt, handelt Mathas beispielsweise konkret die Java- und die Mirosoft-Welt in eigenen Kapiteln ab.

Ebenfalls einen Band im SOA-Umfeld hat dpunkt in diesem Jahr mit Nicolai Josuttis’ „SOA in der Praxis“ vorgelegt. Wegen der Verbundenheit mit dem Heise-Verlag sei hier auf eine Bewertung verzichtet.

Unabhängig von SOA: Wer Software entwickelt, geht, platt ausgedrückt, Risiken ein, die spät(er) eine Verzögerung des Projekts bewirken oder gar zum Scheitern führen können. Dazu, Reinfälle zu vermeiden, soll Risikomanagement beitragen. Diesem Umfeld haben Fabian Ahrendts und Anita Marton bei Springer ihr „IT-Risikomanagement leben!“ gewidmet, wobei das Ausrufezeichen im Titel so viel heißt wie: Alle müssen daran arbeiten, Stolpersteine zu erkennen, bevor jemand darüber fällt. Nicht zuletzt das 180 Seiten umfassende Risikolexikon eignet sich, Leser rechtzeitig auf kommende Wolken aufmerksam zu machen.

Für denselben Verlag haben Peter Buxmann, Heiner Diefenbach und Thomas Hess „Die Softwareindustrie“ untersucht. Hier kommt SOA zwar wieder vor, allerdings nur am Rande, denn im Zentrum stehen zunächst ökonomische Aspekte. Den zweiten Schwerpunkt bilden die Strategien in der Industrie (Vertrieb, Preisgestaltung, Industrialisierung), gefolgt von Outsourcing/Offshoring und der Bedeutung von Open-Source-Software.

Im Rahmen der Frankfurter Buchmesse kommt es nicht nur zur Verleihung des Deutschen Buchpreises für einen Roman. Gemeinsam haben der Börsenverein des deutschen Buchhandels und Schotts Sammelsurium den kuriosesten Buchtitel des Jahres gekürt: „Begegnungen mit dem Serienmörder. Jetzt sprechen die Opfer“. Da kommen IT-Werke nicht mit.

Henning Behme

Fabian Ahrendts, Anita Marton; IT-Risikomanagement leben!; Berlin, Heidelberg (Springer) 2008; 371 Seiten; € 49,95 (gebunden)

Peter Buxmann, Heiner Diefenbach, Thomas Hess; Die Softwareindustrie; Ökonomische Prinzipien, Strategien, Perspektiven; Berlin, Heidelberg (Springer) 2008; 216 Seiten; € 39,95 (gebunden)

Nicolai Josuttis; SOA in der Praxis; System-Design für verteilte Geschäftsprozesse; Heidelberg (dpunkt) 2008; 394 Seiten; € 39,– (Paperback)

Dirk Krafzig, Karl Banke, Dirk Slama; Enterprise SOA; Best Practises für Serviceorientierte Architekturen – Einführung, Umsetzung, Praxis; Bonn (mitp) 200; 382 Seiten; € 39,95 (Paperback)

Christopher Mathas; SOA intern; Praxiswissen zu Service-orientierten IT-Systemen; München, Wien (Hanser) 2008; 292 Seiten; € 39,90 (gebunden)



Peter Berger

Unerkannt im Netz

Sicher kommunizieren und recherchieren im Internet

Konstanz 2008
UVK
Verlagsgesellschaft mbH
294 Seiten
29,90 €
ISBN 978-3-86764-087-9

Peter Berger baute als Chefredakteur die Website der deutschen Financial Times auf. Zu seinen Auftraggebern zählen Universitäten, Akademien und Regierungsinstitutionen. Mit seinem Buch „Unerkannt im Netz“ hat er ein leicht verständliches Werk geschaffen. Als Zielgruppe nennt er zwar hauptsächlich Journalisten sowie in zweiter Linie Juristen und Ärzte, aber die Lektüre ist für jeden lesenswert.

Welche Spuren hinterlässt man, wenn man einen Computer benutzt, wenn man sich im Internet bewegt, oder wenn man mit dem Handy telefoniert? Wie lassen sich solche Spuren vermeiden beziehungsweise vermindern? Berger liefert die Antworten.

Schritt für Schritt zeigt er, wo verräterische Daten anfallen, wo die Gefahr besteht, dass diese „abgegriffen“ werden können und wie man das Ganze erschweren oder verhindern kann. Gleichgültig ob es sich um temporäre Dateien, Metadaten in Dokumenten, Fotos et cetera oder um Bewegungsdaten im Internet handelt – die richtige Software und vor allem deren korrekte Verwendung erläutert Berger gut verständlich.

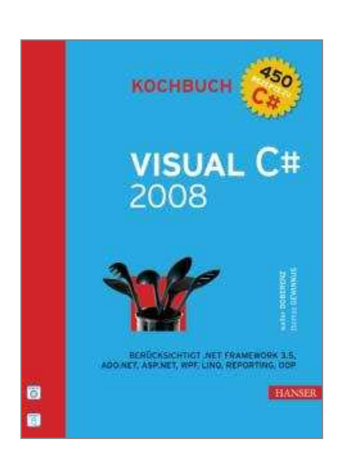
Journalisten sind drei kurze Abschnitte gewidmet, einer davon am Schluss („Was tun, wenn der Staatsanwalt klingelt“). Selbst diese sind für jedermann interessant und zeigen, warum es überhaupt lohnt, sich mit dem Thema anonyme beziehungsweise sichere Kommunikation zu beschäftigen. Der Hauptteil des Buches gliedert sich in drei Bereiche (Gefahrenherde): Arbeitsplatz, Internet & Telefon sowie Zensur im Internet.

Anhand eines fiktiven Reporters spielt der Autor Szenarien durch und erläutert, wo Fallen lauern, wie man sie umschifft und welche Software dazu am besten eingesetzt wird. Dabei legt er sein Hauptaugenmerk auf Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit, stellt jede Software vor und verdeutlicht mit Screenshots die notwendigen Einstellungen. Abgerundet werden die Informationen mit Exkursen wie effektiver Recherche im Internet und einer Liste mit weiterführender Literatur sowie mit vielen nützlichen Links.

Wünschenswert wäre eine Website zum Buch, die über aktuelle Änderungen informiert, denn – darauf weist Berger mehrmals hin – die gedruckten Informationen sind zwar heute noch aktuell, könnten morgen aber schon veraltet sein.

WERNER PERTL





Walter Doberenz, Thomas Gewinnus

Visual C# 2008

Kochbuch

München 2008
Carl Hanser
1145 Seiten
59,90 €
ISBN 3-446-41442-8

Wer sich im Laufe der letzten Jahre mit Microsoft-Techniken herumgeschlagen hat, dem sollte das Autorenteam Doberenz und Gewinnus begegnet sein. Fast schon Tradition haben die Kochbücher der beiden Autoren, die leicht verdauliche Lösungen zu alltäglichen Programmieraufgaben liefern. Wie der Name verrät, handelt es sich um kein Lehrbuch, sondern um ein handfestes Nachschlagewerk. Damit wendet es sich in erster Linie an Anwendungsentwickler, die schnelle Lösungen zu mannigfaltigen Aufgabenstellungen suchen.

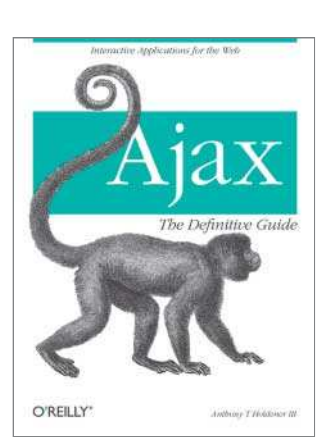
In den über 450 Rezepten behandeln die Autoren Themen aus den Bereichen C#-Sprachmerkmale, Windows Forms, Grafikprogrammierung, Drucken, objektorientiertes Programmierung, Komponentenentwicklung, ADO.Net, Webdienste mit ASP.Net, WPF sowie Systemprogrammierung und liefern am Ende einige umfangreichere Beispiele, die als Inspiration für eigene Projekte dienen können.

Jedes Rezept erläutern die Autoren ausführlich und liefern Code mit. Auf der beiliegenden CD-ROM befinden sich alle behandelten Quelltexte und Datenbanken. Das umfangreiche Stichwortverzeichnis hilft bei der Orientierung in diesem Wälzer.

Zwar findet man viele der Problemlösungen auch in einschlägigen Internet-Foren oder Handbüchern, aber nirgends in einer solch kompakten Form und mit so kompetenten Erläuterungen. Damit ist das Kochbuch ein guter Begleiter für den Praxisgebrauch, denn konkrete Beispiele führen eben meist am schnellsten zum gewünschten Erfolg. Allerdings handelt es sich wie erwähnt um kein Lehrbuch, daher führt es nicht näher in die Entwicklungsumgebung oder in die Grundlagen von C# ein.

Wer Visual Studio schon nutzt und sich mit C# und dem .Net-Framework anfreunden konnte, dürfte das Buch nicht mehr missen wollen. Alle anderen können sich zusätzlich „Visual C# 2008“ (siehe *iX* 10/08, S. 162) derselben Autoren zulegen, das eben diese Grundlagen ausführlich behandelt. Nicht zuletzt der fast fehlerfreie Text trägt zur Lesefreude bei. Kochen nach diesen Rezepten macht Spaß, denn mit einem solchen Wissensschatz kann nicht mehr viel schiefgehen.

FLORIAN POTSCHKA



Anthony T. Holdener, III

Ajax

The Definite Guide

Sebastopol, CA 2008
O'Reilly Media
980 Seiten
48,– €
ISBN 978-0-596-52838-6

Brandneue Technik oder alte Programmiersprache, nur neu aufgepeppt – eine Frage, die sich Entwickler in letzter Zeit angesichts vieler Neuerungen immer häufiger stellen. Ajax (Asynchronous Javascript and XML) ist eine neue Art, bewährte Webtechniken zu verwenden. Alles dreht sich um ein Objekt, den *XMLHttpRequest*. Er erlaubt es, Daten asynchron vom Webserver anzufordern, ohne die ganze Webseite neu aufbauen zu müssen. Um dieses Objekt verwenden zu können, benötigt man Kenntnisse einer Reihe von Techniken, und daher verwundert es nicht, dass Anthony Holdener in seinem Buch fast 900 Seiten benötigt, um sie alle eingehend zu beschreiben.

Im ersten Teil erläutert der Autor gut verständlich die Basistechniken, die hinter Ajax stehen und im Verlauf des Buches benötigt werden, unter anderem Client- und Server-side-Frameworks, das Objektmodel (DOM), und schließt den ersten Teil mit einem Kapitel über das Design von Ajax-Interfaces ab. Hier kommt das *XMLHttpRequest*-Objekt vor, auf dem all die Nettigkeiten von Ajax basieren.

Ins Detail geht es im zweiten Teil, mit 383 Seiten der Löwenanteil des Buches. Dort stellt der Autor die Komponenten einer Webanwendung vor: Tabellen, Frames, Listen sowie Techniken wie Fehlerbehandlung und Datenvalidierung. Interessant sind ebenfalls die Kapitel über Site Navigation und die Stolpersteine, die Javascript den Browsern dabei bereiten kann.

Welche Vorteile Ajax in der Webanwendungsentwicklung bietet, enthält der dritte Teil. Hier bietet Holdener nicht nur Anwendungsbeispiele, sondern geht auf Konzepte wie Remote Procedure Calls, Webservices und Mashups ein. Im dritten Teil zeigt der Autor, wie man mit Javascript Spiele schreibt, ohne Plugins zu benutzen. Schließlich behandelt er zwei wichtige Aspekte der Programmierung mit Ajax: modulares Design und Optimierung von Anwendungen.

Der Anhang fasst wichtige Techniken zusammen. Nach einer guten Kurzeinführung in XML und XLST sowie in wichtige Javascript-Frameworks für Ajax gibt der Autor eine Referenz von Webservices, die man im Internet findet. Ein Highlight zum Schluss ist eine Beschreibung der Risiken für Anwendungen und Webinhalte bei Benutzung dynamischer Seiten mit Ajax: So wird die Indizierung durch Search Engines schwierig, wenn der Inhalt einer Website nicht statisch ist.

Das Buch ist Lehrbuch, Beispielsammlung und Nachschlagewerk zugleich. Man liest es nicht mal eben durch. Der Aufbau in vier große Teile und die übersichtliche Gliederung der Kapitel erlauben es allerdings, sich die subjektiv interessanten Themen herauszupicken.

REINHARD VOGLMAIER

Impressum



Postfach 61 04 07, 30604 Hannover; Helstorfer Straße 7, 30625 Hannover

Redaktion
Telefon: 05 11/53 52-387, Fax: 05 11/53 52-361, E-Mail: post@ix.de
Abonnements: Telefon: 0711/72 52-292, Fax: 0711/72 52-392, E-Mail: abo@heise.de

Herausgeber: Christian Heise, Ansgar Heise

Redaktion: Chefredakteur: Jürgen Seeger (JS) -386

Stellv. Chefredakteur: Henning Behme (hb) -374

Ltd. Redakt.: Kersten Auel (ka) -367, Ralph Hülsenbusch (rh) -373, Bert Ungerer (un) -368

Jürgen Diercks (jd) -379, Christian Kirsch (ck) -590, Wolfgang Möhle (WM) -384, Susanne Nolte (sun) -689, André von Raison (avr) -377, Michael Riepe (mr) -787, Ute Roos (ur) -535

Redaktionsassistenz: Carmen Lehmann (cle) -387, Michael Mentzel (mm) -153

Korrespondent Köln/Düsseldorf/Ruhrgebiet:
Achim Born, Siebengebirgsallee 82, 50939 Köln,Telefon: 02 21/4 20 02 62,
E-Mail: ab@ix.de

Korrespondentin München:
Susanne Franke, Ansbacherstr. 2, 80796 München, Telefon: 089/28 80 74 80,
E-Mail: sf@ix.de

Ständige Mitarbeiter: Torsten Beyer, Detlef Borchers, Fred Hantelmann, Kai König, Michael Kuschke, Barbara Lange, Stefan Mintert, Holger Schwichtenberg, Susanne Schwonbeck, Christian Segor, Diane Sieger, Axel Urbanski, Axel Wilzopolski, Nikolai Zotow

DTP-Produktion: Enrico Eisert, Wiebke Preuß, Matthias Timm, Hinstorff Verlag, Rostock

Korrektorat/Chefin vom Dienst: Anja Fischer

Fotografie: Martin Klauss Fotografie, Despetal/Barfelde

Titelidee: ***iX;*** Titel- und Aufmachergestaltung: Dietmar Jokisch

Verlag und Anzeigenverwaltung:
Heise Zeitschriften Verlag GmbH & Co. KG, Postfach 61 04 07, 30604 Hannover;
Helstorfer Straße 7, 30625 Hannover; Telefon: 05 11/53 52-0, Fax: 05 11/53 52-129

Geschäftsführer: Ansgar Heise, Steven P. Steinkraus, Dr. Alfons Schräder

Mitglied der Geschäftsleitung: Beate Gerold

Verlagsleiter: Dr. Alfons Schräder

Anzeigenleitung: Michael Hanke -167, E-Mail: michael.hanke@heise.de

Assistenz: Christine Richter -534, E-Mail: christine.richter@heise.de

Anzeigendisposition: Christine Richter -534, E-Mail: christine.richter@heise.de

Anzeigenverkauf: PLZ-Gebiete 0–3, Ausland:
Oliver Kühn -395, E-Mail: oliver.kuehn@heise.de,
PLZ-Gebiete 8–9: Ralf Räuber -218, E-Mail: ralf.raeuber@heise.de
Sonderprojekte: Isabelle Paeseler -205, E-Mail: isabelle.paeseler@heise.de

Anzeigen-Inlandsvertretung: PLZ-Gebiete 4–7:
Karl-Heinz Kremer GmbH, Sonnenstraße 2, D-66957 Hilst,
Telefon: 063 35/92 17-0, Fax: 063 35/92 17-22, E-Mail: karlheinz.kremer@heise.de

Anzeigen-Auslandsvertretung:
Großbritannien, Irland: Oliver Smith & Partners Ltd. Colin Smith, 18 Abbeville Mews, 88 Clapham Park Road, London SW4 7BX, UK, Telefon: (00 44) 20/79 78-14 40, Fax: (00 44) 20/79 78-15 50,
E-Mail: colin@osp-uk.com

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 20 vom 1. Januar 2008.

Leiter Vertrieb und Marketing: Mark A. Cano (-299)

Werbeleitung: Julia Conrades (-156)

Teamleitung Herstellung: Bianca Nagel (-456)

Druck: Dierichs Druck + Media GmbH & Co. KG, Kassel

Sonderdruck-Service: Bianca Nagel (-456, Fax: -360)

Verantwortlich: Textteil: Jürgen Seeger; Anzeigenteil: Michael Hanke

***iX* erscheint monatlich**

Einzelpreis € 5,50, Österreich € 6,20, Schweiz CHF 10,70, Benelux € 6,70, Italien € 6,70

Das Abonnement für 12 Ausgaben kostet: Inland € 56,–, Ausland (außer Schweiz) € 63,–; Studentenabonnement: Inland € 42,–, Ausland (außer Schweiz) € 47,– nur gegen Vorlage der Studienbescheinigung (inkl. Versandkosten Inland € 8,30, Ausland € 13,30), Luftpost auf Anfrage.

iX-Abo⁺ (inkl. jährlicher Archiv-CD-ROM) jeweils zzgl. € 8,–

Für GI-, VDI-KfIT-, GUUG-, IUG-, LUG-, AUGE- und Mac-e.V.-Mitglieder gilt der Preis des Studentenabonnements (gegen Mitgliedsausweis).

Kundenkonto in Österreich:
Dresdner Bank AG, BLZ 19675, Kto.-Nr. 2001-226-00 EUR, SWIFT: DRES AT WX

Kundenkonto in der Schweiz: UBS AG, Zürich, Kto.-Nr. 206 P0-465.060.0

Abo-Service:
Heise Zeitschriften Verlag, Kundenservice, Postfach 810520, 70522 Stuttgart,
Telefon: 0711/72 52-292, Fax: 0711/72 52-392, E-Mail: abo@heise.de

Für Abonnenten in der Schweiz Bestellung über:
Thali AG, Aboservice, Industriestr. 14, CH-6285 Hitzkirch,
Telefon: 041/919 66 11, Fax: 041/919 66 77, E-Mail: abo@thali.ch, Internet: www.thali.ch (Jahresabonnement: CHF 111,–; Studentenabonnement: CHF 83,25)

Das Abonnement ohne Archiv-CD-ROM ist jederzeit mit Wirkung zur jeweils übernächsten Ausgabe kündbar. Das *iX-Abo⁺* (incl. jährlicher Archiv-CD-ROM) gilt zunächst für ein Jahr und ist danach zur jeweils übernächsten Ausgabe kündbar.

Vertrieb Einzelverkauf (auch für Österreich, Luxemburg und Schweiz): MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Breslauer Str. 5, 85386 Eching, Telefon: 089/319 06-0,
Fax: 089/319 06-113, E-Mail: mzv@mzv.de, Internet: www.mzv.de

ISSN 0935-9680





Freies Change-Management für Linux

Ab einer gewissen Zahl zu verwaltender Systeme denkt jeder Administrator darüber nach, deren Change-Management an einer Stelle zu konzentrieren. Spacewalk bietet eine GPL-Lösung zur zentralen Verwaltung von Linux-Systemen, die auf Red Hats ehemals kommerziellem RHN Satellite Server basiert.

Spielend entwickeln mit Quest 3D

Wer Spiele oder Software zur Produktvisualisierung entwickelt, muss sowohl über Programmierkenntnisse verfügen als auch Grafikfunktionen gezielt einsetzen können. Hilfe hierbei bietet die visuelle Entwicklungsumgebung Quest 3D. Unter anderem erleichtert die neue Physik-Engine der aktuellen Version realitätsnahe Simulationen.

Zwischen Bluetooth und WLAN: ZigBee

Was im Consumer- und Office-Bereich kaum wahrgenommen wurde, ist im Umfeld industrieller IT-Umgebungen schon nahezu etabliert: drahtlose Datenübertragung via ZigBee. Die Hersteller werben mit Schlagwörtern wie Robustheit, Interoperabilität und Einfachheit. Was spricht wirklich für den Einsatz dieses neuen Verfahrens mit geringer Bandbreite im anspruchsvollen industriellen Umfeld?

Heft 1/2009
erscheint am 18. Dezember 2008

Compliance und Governance: Weniger Risiken

Was sich hinter den geheimnisvollen Begriffen IT-Compliance und IT-Governance verbirgt, erschließt sich, wenn überhaupt, nur wenigen Eingeweihten. Zahlreiche Vorgehensmodelle und Werkzeuge sollen die IT krisenfest, gesetzeskonform und zukunftsfähig machen. Dass es damit nicht unbedingt weit her ist, zeigt sich in der derzeitigen Finanzkrise, in der auch die Warnwerkzeuge versagten. Ein Überblick mit tieferen Einsichten in der nächsten *iX*.



Neues Tutorial: Gruppenrichtlinien

Das Zauberwort für die zentrale Verwaltung von Computern und Benutzern im Windows-Umfeld heißt „Gruppenrichtlinien“. Eigentlich für domainweite administrative Einstellungen gedacht, können sie auch für lokale beziehungsweise isolierte Systeme sinnvoll sein. Genau um diese lokalen Gruppenrichtlinien geht es im ersten Teil des Tutorials.

Das bringen





Fernsehen vernetzt: TVs mit integriertem Streaming-Client

UMTS: Schnelles Internet zu günstigen Tarifen

Notebook-Tuning: Interne WLAN-Karte tauschen

Add-ons für Office: Fehlende Funktionen ergänzen

c't 25/08 ab 24. November am Kiosk





Wer bringt den Müll runter? Die Suche nach einem Atomendlager beginnt von vorne – in ganz Europa.

Gründen in der Krise: Auch nach dem Finanzcrash ist für Start-ups noch Geld zu holen – wenn man weiß, wo.

TR 12/08 jetzt am Kiosk

TELEPOLIS
MAGAZIN DER NETZKULTUR



Hans Schmid: Jungfrauen in Not. Wie man durch Sexfantasien die Zensur unterläuft

Thorsten Küper: „Die Eylandt Recherche“ oder wie Josefine E. 1944 Außerirdische bei sich zu Hause aufgenommen hat

www.heise.de/tp/